



Lotta Saikko

# DISRUPTIOTEORIA ORGANISAATION TOIMINNASSA

Kandidaatintyö  
Tekniikan ja luonnontieteiden tiedekunta  
Tarkastaja: Tuomas Korhonen  
Marraskuu 2019

# TIIVISTELMÄ

Lotta Saikko: Disruptioteoria organisaation toiminnassa  
Kandidaatintyö  
Tampereen yliopisto  
Teknis-taloudellinen tekniikan kandidaatin tutkinto-ohjelma  
Tarkastaja: Tuomas Korhonen  
Marraskuu 2019

---

Tämä kandidaatintyö käsittelee disruptioteoriaa organisaation toiminnan näkökulmasta. Työ pyrkii vastamaan kysymyksiin siitä, miten disruptioteoria on syntynyt ja kehittynyt, mitä keinoja disruption havaitsemiseen ja johtamiseen on löydetty, ja mitä haasteita disruptioniin liittyy organisaation näkökulmasta.

Disruptioteoria on syntynyt selittämään, miksi alansa johtavat yritykset epäonnistuvat pysymään huipulla, kun teknologiat ja markkinat muuttuvat. Ylläpitävä teknologia on kehitysaskel, joka jatkaa teknologian kehittymistä tietyllä suorituskyvykäyrällä. Disruptiivinen teknologia on alun perin tarkastellulta suorituskykyparametriltaan heikompi kuin sitä edeltävä teknologia, joten sen merkittävyyden havaitseminen on erittäin keskeinen ongelma yritysten strategiassa. Tämän vuoksi markkinat eivät myöskään omaksu teknologiaa alkuvaiheessa, vaan disruptiivinen teknologia synnyttää hyvin pienen uuden markkinan tai palvelee pientä osaa vaihtoehtoisen teknologian markkinoiden alaosassa. Lisäksi disruptiivinen teknologia vaikuttaa ylläpitävää innovaatiota kannattamattomammalta suuryritykselle, sillä disruptiivisesta teknologiasta saatava voittomarginaali on huomattavasti pienempi eivätkä sen synnyttämät pienet markkinat täytä suuryrityksen kasvuvaatimuksia.

Disruptioteorian tutkimus on pysynyt aktiivisena jo yli kaksikymmentä vuotta, ja sen vaikutus tutkimusalaansa ollut merkittävä. Teoria on saanut paljon arvostusta, mutta toisaalta on nostettu esiin myös sen puutteita, esitetty vaihtoehtoisia näkemyksiä ja ehdotettu erilaisia lisätutkimuskohteita. Disruptioteoriaa on myös laajennettu myöhemmin kirjallisuudessa käsittämään teknologioiden lisäksi kaikenlaiset innovaatiot.

Disruptiivisen innovaation johtaminen ja ennustaminen ovat edelleen suuri haaste organisaatioille teorian tunnettavuudesta huolimatta. Kirjallisuuden perusteella on monia näkemyksiä siihen, mikä lähestymistapa on tehokkain. Alkuperäisen teorian yhteydessä esitetty keino on erillisen oheisyrittäjien perustaminen, ja sen lisäksi ehdotettuja lähestymistapoja ovat muun muassa kilpailijoiden seuraaminen, erilaiset yhteistyömuodot yritysten välillä, koko organisaation uudistaminen, uuden liiketoimintayksikön perustaminen ja ambidekstrisen organisaation perustaminen. Paras vaihtoehto riippuu kuitenkin aina kyseessä olevasta tilanteesta, joten yhtä kaikenkattavaa ratkaisua ei voida löytää.

Disruption kohtaamiseen on tunnistettu lukuisia yritysten rakenteista ja toimintatavoista johtuvia haasteita. Kuitenkin kognitiivisten ja sosiaalisten vaikutusten tarkastelu on jäänyt kirjallisuudessa hyvin vähäiseksi. Tämän vuoksi tarvitaan lisää tutkimusta siihen, miten kyseiset tekijät voidaan tunnistaa paremmin ja siten johtaa disruptiota tehokkaammin. Disruption onnistunut johtaminen vaatii kaiken kaikkiaan merkittävästi sopeutumiskykyä, riskien ja epäonnistumisen sietämistä sekä päättäväisyyttä viedä muutokset läpi. Näiden laajojen vaatimusten ja haasteiden vuoksi disruptiivisten innovaatioiden kohtaaminen on erittäin haastavaa monille kokeneillekin yrityksille.

Avainsanat: Disruptioteoria, teknologinen kehitys, teknologinen epäjatkuvuus, disruptiivinen teknologia, disruptiivinen innovaatio, ylläpitävä innovaatio, markkinajohtaja, suorituskyvykäyrä.

Tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –ohjelmalla.

# ABSTRACT

Lotta Saikko: Disruption Theory in an Organizational Context  
Bachelor of Science Thesis  
Tampere University  
Bachelor's Degree Programme in Industrial Engineering and Management  
Examiner: Tuomas Korhonen  
November 2019

---

This Bachelor of Science Thesis concerns Disruption theory in an organizational context. The research questions of the thesis are how Disruption theory has emerged and developed, what approaches have been established to detect and face disruption and what challenges organizations face regarding disruption.

Disruption theory has been developed to explain why incumbents constantly fail to stay in the top of their industries when markets and technologies change. Sustaining technologies are improvements that sustain the performance trajectory of a certain technology. Disruptive technology is originally inferior in its performance compared to the previous, corresponding technology. Thus, it is a profound challenge for organizations to detect the significance of the disruptive technology. It is also the reason why markets do not adopt the disruptive technology in its early stages; it serves merely a niche or a small section in low-end of the current market. In addition, disruptive technologies might seem unprofitable for incumbents as their profit margin is significantly inferior and the small markets do not necessarily meet the growth demands of incumbents.

The research on Disruption theory has remained active for over two decades, and its influence on the research field has been remarkable. In literature, the theory has drawn a lot of appreciation, while also defects, alternative views, and suggestions for further research have emerged. The theory has also been expanded to include all types of innovations later on.

Despite the theory's wide recognition, leading and foreseeing disruptions remains a great challenge for organizations. Research has developed different views on how to detect disruptive innovations and face them successfully. According to the original theory, the most efficient approach is to create a start-up and afterwards multiple alternatives have been identified, such as following rivals, different forms of cooperation between companies, reforming the whole organization or creating an ambidextrous organization. However, a conclusive solution remains impossible to find for the most suitable alternative always depends on the situation.

Several challenges to managing disruption due to organizational structures and operating modes have been identified. Yet the underlying cognitive and social factors have remained somewhat unknown. Therefore, more research is needed on how these factors could be identified in order to manage disruption more efficiently. All in all, the successful management of disruption requires adaptability, tolerance of risk and failure as well as determination to follow through changes. It is because of these requirements and challenges why facing disruption remains a profound problem for many incumbents.

**Keywords:** Disruption theory, technological development, technological discontinuity, disruptive technology, disruptive innovation, sustaining innovation, incumbent, performance trajectory.

The originality of this thesis has been checked using the Turnitin OriginalityCheck service.

## ALKUSANAT

Olisi vakava aliarvio väittää, että tämä kandidityömaa on ollut jokseenkin pitkä ja työläs elämänvaihe. Haluan osoittaa arvostukseni kaikille niille ihmisille, joita ilman en olisi siitä selvinnyt. Tarkastajaani Tuomas Korhosta tahdon kiittää kaikista neuvoista, avusta, kärsivällisyydestä ja valaisevista näkökulmista. Lisäksi professori Saku Mäkinen ja muut tuotantotalouden opiskelijat ovat avuliaasti tarjonneet näkemyksiään kandidaatintyöseminaarin aikana. Ennen kaikkea lämpimin kiitokseni loputtomasta ja vilpittömästä tuesta kuuluu seuraaville henkilöille: Olli Ahlstedt, Vesa Saikko, Lauri Saikko, Tuula Tuhkanen, Ossi Huttunen, Emma Komulainen, Tiia Eronen, Noora Österholm, Mari Riuttala ja Laura Mäkinen. Olette olleet korvaamattomia.

Tampereella 19.11.2019

Lotta Saikko

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO .....	1
2. INNOVAATIO JA TEKNOLOGINEN KEHITYS.....	3
2.1 Innovaatio ja teknologia .....	3
2.2 Tuotteen elinkaari .....	4
2.3 Innovaation diffuusio .....	5
3. DISRUPTIOTEORIA .....	7
3.1 Tausta.....	7
3.2 Disruptioteorian synty.....	8
3.3 Disruptiivisen innovaation määritelmän haasteet.....	11
3.4 Disruptioteorian tutkimus ja kritiikki .....	11
3.5 Tulevaisuuden tutkimuskohteita .....	14
4. DISRUPTIOTEORIA ORGANISAATION TOIMINNASSA .....	16
4.1 Disruption tunnistaminen.....	16
4.2 Vaikutuksia strategiaan ja johtamiseen .....	18
4.3 Disruption haasteita organisaatiossa.....	22
4.4 Yhteenveto.....	25
5. PÄÄTELMÄT .....	26
LÄHTEET .....	28

# 1. JOHDANTO

Vuonna 2000 yhden matkapuhelinyhtiön vienti oli yli kolme prosenttia kotimaansa bruttokansantuotteesta, ja kasvanut 1990-luvulla jopa 35 prosenttia vuodessa. (Euroopan parlamentti 2002). Vuoteen 2007 mennessä sama yritys oli hallinnut toimialaa ylivoimaisesti jo vuosien ajan yltäkylläisillä resursseilla ja saavuttanut puolet maailman matkapuhelinmyynnistä (Huy & Vuori 2016). Kuitenkin muutamaa vuotta myöhemmin yhtiö oli epäonnistunut vastaamaan uusien älypuhelinmarkkinoiden tarpeeseen ja menettänyt johtavan asemansa toimialalla. Seurauksena oli menestyksen katoaminen nopeammin kuin se oli koskaan tullutkaan. Kyseiset tapahtumat kertovat Nokiasta, joka aikanaan oli yksi Suomen suurimpia menestystarinoita. Nokian tapaus herättää yhä pohdintaa ja nostattaa erilaisia kysymyksiä. Miten näin pääsi käymään yritykselle, jonka tulevaisuuden näkymät olivat hetkeä aiemmin niin loisteliaat? Miksi sama on toistunut niin monen muun markkinoita johtavan yrityksen kohdalla?

Disruptiivinen innovaatio (myös häiritsevä innovaatio) on uudenlainen tuote tai palvelu, jonka alkuperäinen suorituskyky on sitä edeltävään innovaatioon verrattuna huonompi, mutta joka ajan myötä avaa kokonaan uusia markkinoita ja voittaa lopulta asiakkaiden suosion (Druehl & Schmidt 2008). Tämä aiheuttaa teknologisen epäjatkuvuuden, joka tapahtui esimerkiksi matkapuhelinmarkkinoilla älypuhelinien yleistyessä, jolloin Nokia ei kyennyt vastaamaan muuttuneisiin tarpeisiin. Seurauksena koko toimialan rakenne muuttuu usein merkittävästi, mikä tekee ilmiöstä keskeisen erityisesti päätöksentekijöiden kannalta (Ehrnberg 1995).

Disruptioteoria on ensimmäisen kerran virallisesti esitelty 1990-luvulla, ja sen suosion myötä konseptia tutkittu paljon, mutta myös ymmärretty ja käytetty paikoin väärin (Christensen et al. 2015). Aihe on mielenkiintoinen ja tärkeä, sillä disruptiiviset innovaatiot ovat olleet syy monen huipulla olevan organisaation, kuten juuri Nokian, epäonnistumiseen epäjatkuvuuden ilmetessä (Bower & Christensen 1995). Tässä työssä tavoitteena on perehtyä tarkemmin disruptiivisiin innovaatioihin ilmiönä, saada käsitys disruptioteorian herättämästä tutkimuksesta sekä tarkastella teoriaa organisaation toiminnan kannalta. Työn tutkimuskysymykset ovat: Miten disruptioteoria on syntynyt ja vaikuttanut alansa tutkimukseen? Mitä keinoja on tutkittu ja tunnistettu disruption ennustamiseen ja hallintaan? Mitä haasteita disruptioteoriaan liittyy organisaation kannalta ja minkälaisia syitä niihin voidaan tunnistaa?

Työn seuraavassa luvussa määritellään työn aiheeseen liittyviä oleellisia käsitteitä, kuten innovaatio, teknologia, innovaation diffuusio ja teknologisen kehityksen S-käyrä. Kolmannessa luvussa tarkastellaan disruptioteorian taustaa ja siihen johtaneita tutkimuksia. Tämän jälkeen määritellään itse disruptioteoria ja sen syntyminen. Lisäksi eritellään millä tavalla teoriaa on myöhemmissä tutkimuksissa arvioitu, laajennettu, kritisoitu, muokattu tai korvattu toisilla näkemyksillä. Neljännessä luvussa käsitellään disruptioteoriaa niiden organisaatioiden kannalta, joita disruptio uhkaa. Näkökulmat ovat disruption ennustaminen ja johtaminen sekä disruption haasteet organisaatioille.

Pääasiallisia hakukeinoja työtä laadittaessa ovat olleet Tampereen yliopiston Andor, Google Scholar, Scopus, ScienceDirect ja Web of Science. Koska suurin osa lähteistä on englanniksi, käännösapuna on käytetty tarvittaessa Mot-sanakirjaa. Hakusanoina lähteiden etsimisessä ovat toimineet esimerkiksi "technology", "innovation", "evolution of technology", "technological discontinuities", "disruption theory", "disruptive innovation", "disruptive technology", "disruptive innovation strategy", ja "disruptive innovation examples".

## 2. INNOVAATIO JA TEKNOLOGINEN KEHITYS

### 2.1 Innovaatio ja teknologia

Innovaatio on käsitteenä moniulotteinen, mutta yhteisenä piirteenä innovaatioille voidaan nähdä se, että ne sisältävät ideoina uutuusarvoa ja niitä hyödynnetään joko kaupallistaen tai soveltaen (Martinsuo et al. 2016, s. 59). Innovaatio voidaan myös määritellä esimerkiksi niin, että se on vastaanottajalleen uusi tuote tai toiminto. Tämän määrittelyn mukaan idean innovaatio-ominaisuus on suhteellinen riippuen käyttäjän näkökulmasta, eli mikäli se on yksilölle uusi, kyseessä on innovaatio. (Rogers 1995, s. 12)

Erilaiset innovaatiot vaikuttavat toimintaympäristöön eri tavoin ja vaativat erilaista osaamista (Schilling 2013, s. 46). Innovaatiot voidaan jakaa tuoteinnovaatioihin, jotka ovat uusia suoritteita, prosessi-innovaatioihin, jotka uudistavat toiminnallisia prosesseja, ja sosiaaliin innovaatioihin, jotka liittyvät esimerkiksi erilaisiin rakenteisiin ja käytäntöihin yrityksissä (Martinsuo et al. 2016, s. 59). Toinen tapa jakaa innovaatiot on inkrementaalinen innovaatio (incremental innovation) ja radikaali innovaatio (radical innovation). Inkrementaalinen innovaatio perustuu johonkin jo olemassa olevaan eikä siten aiheuta merkittävää muutosta. Tuotteen idea on jo tiedossa, mutta siitä tulee lisää arvoa esimerkiksi toiminnallisuuden kautta. Radikaali innovaatio muuttaa olennaisesti yrityksen toimintaympäristöä ja voi vaatia muutoksia yrityksen prosesseihin. (Schilling 2013, s. 46–47) Erilaisten innovaatioiden jaotteluun on esitetty myös lukuisia vaihtoehtoisia ja täydentäviä määrittelyjä, joista muutamia esitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

Koska yritysten tarkoituksena on tuottaa suoritteita markkinoilla esiintyviin tarpeisiin, on yritystoiminnan kannalta erittäin keskeistä löytää myös toistaiseksi havaitsemattomia tai uusia tarpeita ja kehittää ratkaisuja vastaamaan niihin. On esitetty, että esimerkiksi teollisuuden alalla ei voi menestyä ilman teknologioiden ja innovaatioiden hyvää tuntemusta ja johtamista. (Martinsuo et al. 2016, s.13, 47) Innovaatioiden merkityksen yritystoiminnan kannalta kiteyttää jo se, että ei ole olemassa yritystoimintaa, johon uudet keksinnöt, parannukset tai ideat eivät vaikuttaisi millään tavalla.

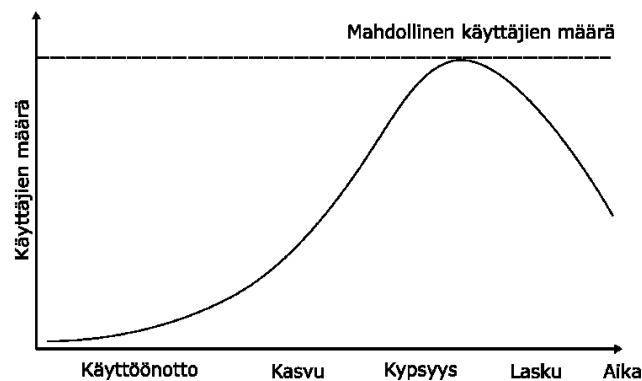
Teknologia tarkoittaa yksinkertaistetusti tieteessä tutkittujen asioiden hyödyntämistä käytännössä. Pyrkimys kehittyneempiin ja parempiin teknologioihin pohjaa lähes aina yksilöiden haluun elää terveemmin, mukavammin ja turvallisemmin, sillä juuri näihin tarpeisiin teknologia pyrkii tuottamaan ratkaisuja. (Hake 1991) Erään määritelmän mukaan teknologia on epävarmuuden vähentämistä teknologian syy-seuraussuhteisiin liittyvän



tiedon avulla (Rogers 1995, s.12–15). Teknologiat voidaan jakaa karkeasti kahteen tyyppiin, joista ensimmäisestä voidaan puhua radikaalina, läpimurtavana tai epäjatkovana ja toisesta asteittaisena, evolutiivisena tai jatkuvana (Yu & Hang 2010).

## 2.2 Tuotteen elinkaari

Tuotteen (aineettoman tai aineellisen) elinkaarta voidaan tarkastella ajan suhteen niin, että parametrina on käyttäjien kokonaismäärä toimialalla (kuva 1). Käyrä kasvaa aluksi lineaarisesti käyttöönottovaiheessa, koska tarjonta on teknologisesti kehittymätöntä ja sen suorituskky on heikko. Kun lisää käyttäjiä omaksuu tuotteen, tarjontaa parannetaan vastaamaan asiakkaiden tarpeita, minkä seurauksena markkinat alkavat kasvaa eksponentiaalisesti. Tämän aikana tarjonta muodostuu tietyntylaiseksi ja kysyntä ennen pitkää hidastuu. Kypsyysvaihe voi toimialasta ja tuotevariaatioiden määrästä riippuen olla hyvinkin pitkä, mutta mahdollisten käyttäjien määrälle on olemassa ylärajansa. Lopulta kysyntä laskee, ja tuotteen saattavat korvata uudenlaiset ratkaisut. (Martinsuo et al. 2016, s. 58)

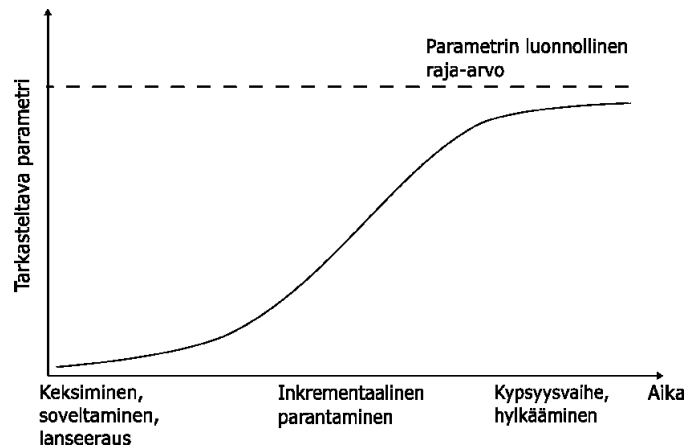


**Kuva 1.** Tuotteen elinkaari käyttäjien määränä ajan suhteen (perustuu lähteeseen Martinsuo et al. 2016, s. 58).

Tuotteen elinkaarta voidaan tarkastella myös sen suorituskvyn tai tietyn suorituskvyn kuvaavan parametrin funktiona ajan suhteen. Teknologisen kehityksen kohdalla tämä elinkaari muistuttaa usein S-käyrää (kuva 2), jossa parametri on toimialan hetkellinen, paras saavutettu arvo. Eri parametri voi olla hyvin erilainen samalle tuotteelle, joten tekninen suorituskvyparametri on valittava tuotteen keskeisen, asiakkaita palvelevan ominaisuuden mukaan. (Martinsuo et al. 2016, s. 55–56; Schilling 2013, s. 50–51)

Elinkaaren alussa teknologia on vasta keksitty ja sen tekninen kehitys on hitaasti nouseva suora, sillä tekninen osaaminen on heikkoa ja ensimmäiset lanseerattavat tuotteet vasta määrittelevät tuotteen toiminnallisuutta. Tämän jälkeen tuotteen suorituskvvy alkaa kehittyä inkrementaalisesti, kun uudet kilpailijat tuovat markkinoille erilaisia variaatioita

ja tekninen osaaminen paranee. Tässä vaiheessa markkinoiden tarpeet ja paras tekninen ratkaisu on usein löydetty ja kilpailijoiden määrä lisääntyy. Näiden seurauksena suorituskyvyn parantamiseen kohdennetaan resursseja enemmän, ja suorituskky alkaa kasvaa nopeammin. Kun suorituskyvyn parantaminen ei ole enää mahdollista tai kannattavaa, se saavuttaa raja-arvonsa eli kypsyyysvaiheen. Syitä tähän voivat olla esimerkiksi kustannusten liiallinen kasvaminen suorituskyvyn parantamiseen verrattuna, haittavaikutusten lisääntyminen tai fyysiset rajoitteet, jotka estävät muuttamasta tuotetta enää haluttuun suuntaan. (Martinsuo et al. 2016, s. 55–56; Schilling 2013, s. 50–51)



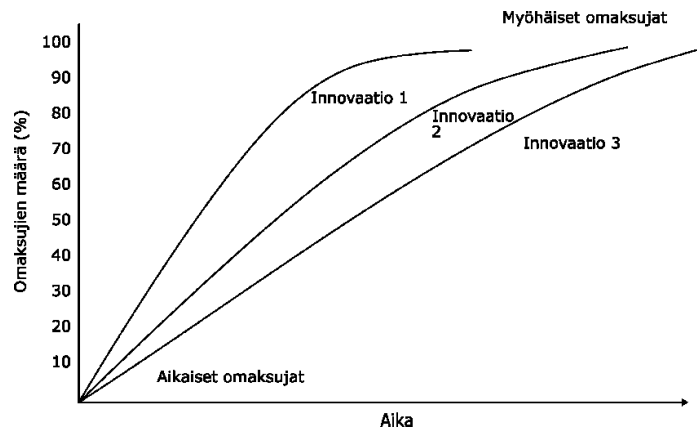
**Kuva 2.** Teknologinen kehitys suorituskkyparametrin mukaan (perustuu lähteeseen Schilling 2013, s. 50).

## 2.3 Innovaation diffuusio

Diffuusio on prosessi, jonka myötä innovaatio leviää ihmisten tietoisuuteen yhteisössä. Diffuusio aiheuttaa jollain tasolla aina sosiaalista muutosta, kun sosiaalisen systeemin rakenteissa tai funktiossa tapahtuu muutoksen aiheuttava prosessi. Prosessissa innovaatio leviää ajan kanssa sosiaalisen systeemin jäsenille kommunikaatiokanavien kautta. (Rogers 1995, s. 5, 11)

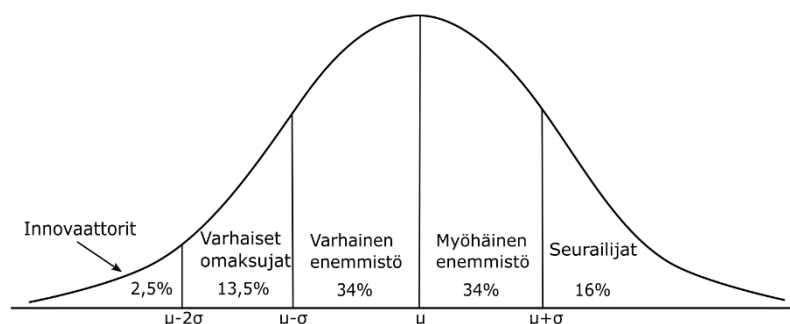
Teknologinen innovaatio tarjoaa ainakin jonkin verran hyötyä potentiaalisille omaksujilleen, mutta omaksijat eivät välttämättä heti ole vakuuttuneita sen olevan parempi kuin sitä edeltävä innovaatio. Innovaation päätöksentekoprosessilla viitataan yksilön haluun vähentää epävarmuutta innovaation ominaisuuksista uuden tiedon avulla. Ongelman etenkin teknologisten innovaatioiden määrittelyssä muodostaa se, missä raja eri innovaatioiden välillä menee. Innovaatiot voivat liittyä ominaisuuksiltaan niin läheisesti toisiinsa, että niistä puhutaan teknologiaklusterina. Tästä huolimatta monet tutkimukset ovat keskittyneet innovaatioiden diffuusioon tarkastellen jokaista innovaatiota itsenäisenä muistana. Todellisuudessa innovaatioiden välillä on keskinäisiä riippuvuuksia, jos ne

leviävät samaan aikaan, joten etenkin teknologiaklustereihin on syytä kiinnittää huomiota. Tätä hahmottaa kuva 3. (Rogers 1995, s.12–15)



**Kuva 3.** Diffuusioprosessi (perustuu lähteeseen Rogers 1995, s. 11).

Innovaation omaksumistahdilla tarkoitetaan aiemmin esitettyä S-käyrää innovaation käyttöönottajien määrän suhteen. Asiakasryhmät puolestaan kuvaavat yksilöiden suhtautumista ja omaksumista uusiin innovaatioihin. Niitä ovat innovaattorit, aikaiset omaksijat, aikainen enemmistö, myöhäinen enemmistö ja seurailijat. Innovaattorit ovat innovaatioiden ensimmäisiä omaksujia ja seurailijat viimeisiä (kuva 4). Innovaattorit ymmärtävät paljon teknologiasta, altistavat itseään jatkuvasti uusille ideoille etenkin massamedian kautta, ja heillä on suurempi sietokyky uuteen innovaatioon liittyvään epävarmuuteen. (Rogers 1995, s. 20–23) Varhaiset omaksijat ovat myös valmiita ottamaan riskejä ja ymmärtävät tuotteen teknistä puolta, mutta ottavat vähemmän riskejä. He haluavat arvioida innovaatioita ja auttaa kehittämään niitä eteenpäin. Varhainen enemmistö on riskejä välttävä asiakasryhmä, jotka eivät ole kovinkaan kiinnostuneita tekniikasta. Heille tärkeitä päätöksentekokriteereitä ovat tuotteen käytettävyys ja hinta. Täten siirryttäessä aikaisista omaksujista massamarkkinoille innovaation tulee vastata paremmin asiakkaiden tarpeita muunkin kuin teknologisen suorituskyvyn suhteen. Myöhäiset massamarkkinat seuraavat muiden valintoja innovaatioiden suhteen ja suhtautuvat epäluuloisesti uusiin ideoihin. Seurailijat ovat viimeinen asiakasryhmä, jotka ovat erittäin epäileviä, riskiä vältteleviä ja hintatietoisia. (Martinsuo et al. 2016, s. 175–176)



**Kuva 4.** Innovaation asiakasryhmät (perustuu lähteeseen Mahajan et al. 2000, s. 6).

## 3. DISRUPTIOTEORIA

### 3.1 Tausta

Disruptiivisen innovaation käsite tarjoaa selityksen sille, miksi menestyneet yritykset, kuten johdannossakin mainittu Nokia, aika ajoin epäonnistuvat markkinoiden ja teknologioiden muutosten edessä (Christensen et al. 2018). Tästä eteenpäin työssä viitataan kyseisen tyyppisiin yrityksiin sanalla markkinajohtaja. Ennen disruptioteorian esittämistä korrelaatio tietynlaisten teknologioiden ja markkinajohtajuusmuutoksien välillä oli havaittu, mutta vakuuttava syy-seuraussuhde tälle ilmiölle puuttui. Monet aiemmat tutkimukset toimivat kuitenkin pohjana disruptiivisen innovaation teorialle, ja keskeisimmät niistä on eritelty tässä alaluvussa. (Christensen et al. 2018)

Dosi (1982) havaitsi, että jatkuva teknologinen kehitys etenee määritellyn kehityskaaren parantamisella, ja teknologinen epäjatkuvuus tarkoittaa kokonaan uuden kehityskaaren syntymistä. Tämän ansiosta disruptioteoria pystyi selittämään, miksi uusi teknologia uhkaa vanhaa erityisesti markkinoiden matalalla kerroksella. (Christensen et al. 2018) Lisäksi Foster (1986) esitti, että teknologinen kehitys noudattaa S-muotoista käyrää, joka esitettiin tarkemmin alaluvussa 2.4. Disruptioteoria nojaa tähän havaitsemalla uusien tulokkaiden pyrkivän kehittämään eri kehityskaaria kuin vanhemmat yritykset (Christensen et al. 2018).

Tushman ja Anderson (1986) esittivät teorian siihen, miksi valta-asetelmat muuttuvat yrityksen sisäisesti ja koko toimialan laajuisesti tiettyjen epäjatkuvuuksien seurauksena. He havaitsivat evoluutiomaisen prosessin, jota teknologinen kehitys noudattaa. Edistyksessä voidaan havaita harvinaisia, mutta merkittäviä epäjatkuvuuksia. Teknologinen epäjatkuvuus on määritelty suuruusluokan edistykseksi toimialan parhaassa mahdollisessa hinta-suorituskykysuhteessa. Ne käynnistävät teknologisen kuohunnan (technological ferment), jonka aikana useita eri tuotevaihtoehtoja kilpailee keskenään. Kun hallitseva malli (dominant design) valikoituu näiden joukosta, teknologinen kehitys on koko alan laajuista inkrementaalista parannusta teknologiaan, kunnes ajan myötä ilmenee jälleen uusi epäjatkuvuus. Tämän näkemyksen mukaan epäjatkuvuudet voidaan jakaa kompetenssia tuhoaviin (competence-destroying) ja parantaviin (competence-enhancing). Kompetenssia parantavat epäjatkuvuudet korvaavat vanhoja teknologioita, mutta perustuvat jo olemassa olevaan osaamiseen. Täten ne ovat prosessi-innovaatioita, jotka kehittävät prosessin tehokkuutta suurin harppauksin. Kompetenssia tuhoava epäjatku-

vuus tarkoittaa perustavanlaatuista muutosta tuotteen valmistamisessa, jolloin siihen tarvitaan täysin erilaista kompetenssia ja uusia valmistusmenetelmiä. Kompetenssia tuhoava epäjatkuvuus voi luoda esimerkiksi korvaavan tuotteen tai uuden tuoteluokan. (Anderson & Tushman 1986)

Toinen paljon hyödynnetty teoria teknologisen murroksen aiheuttajasta on arkkitehtoninen innovaatio. Sen mukaan innovaatiot voidaan jakaa neljään kategoriaan tarkastelemalla keskeisiä tuotteen teknologisia komponentteja ja tuotteen suunnitteluarkkitehtuuria (design architecture). Inkrementaaliossa innovaatiossa kumpikaan näistä tarkastelukohteista ei muutu ja radikaaliossa innovaatiossa molemmat muuttuvat. Modulaarisessa innovaatiossa (modular innovation) komponentit muuttuvat tuotteen suunnitteluarkkitehtuurin pysyessä ennallaan ja arkkitehtonisessa innovaatiossa (architectural innovation) komponentit yhdistyvät kokonaan eri tavalla. (Henderson & Clark 1990) Nojaten tähän määritelmään arkkitehtonisista innovaatioista, Christensen ja Rosenbloom (1995) havaitsivat, että teknologialla voidaan katsoa olevan kaksi kehityskaarta: suorituskyky, jota arvoverkossa vaaditaan, ja suorituskyky, jota on mahdollista teknisesti katsoen tarjota. Kun nämä kehityskaaret ovat erilaiset tietyllä suorituskykyominaisuudella, teknologia saattaa siirtyä muihin arvoverkkoihin ja luoda siten uusille tulokkaille hyökkäysedun näissä uusissa arvoverkoissa. Nimenomaan arkkitehtoniset ja radikaalit innovaatiot häiritsevät teknologian kehityskaarta muuttamalla esimerkiksi sen suuntaa, tasoa tai astetta. Tushmanin ja Andersonin (1986) esittämä kompetenssia tuhoava innovaatio ei kuitenkaan täytä näitä kriteerejä. Innovaation arvon realisoimiseksi kokeneiden yritysten tarvitsisi siis näissä tilanteissa etsiä tai luoda uusia arvoverkkoja, jolloin ne eivät vaikuta yhtä houkuttelevilta. (Christensen & Rosenbloom 1995) Myös Burgelman (1994) havaitsi, että resurssien kohdistaminen yrityksissä kohdistuu useammin suurin potentiaaliin markkinoihin, joiden asiakkaat ovat selkeämmin määriteltävissä, kuin pieniin markkinoihin. Markkinajohtajien ja tulokkaiden ero innovaation omaksumisissa arveltiin täten johtuvan pikemminkin kyvystä muuttaa strategioita eikä teknologioita. Nämä havainnot käsittivät monia disruptioteorian keskeisiä ilmiöitä, mutta eivät vielä sisältäneet varsinaista disruptiivisen teknologian käsitettä. (Christensen & Rosenbloom 1995)

### 3.2 Disruptioteorian synty

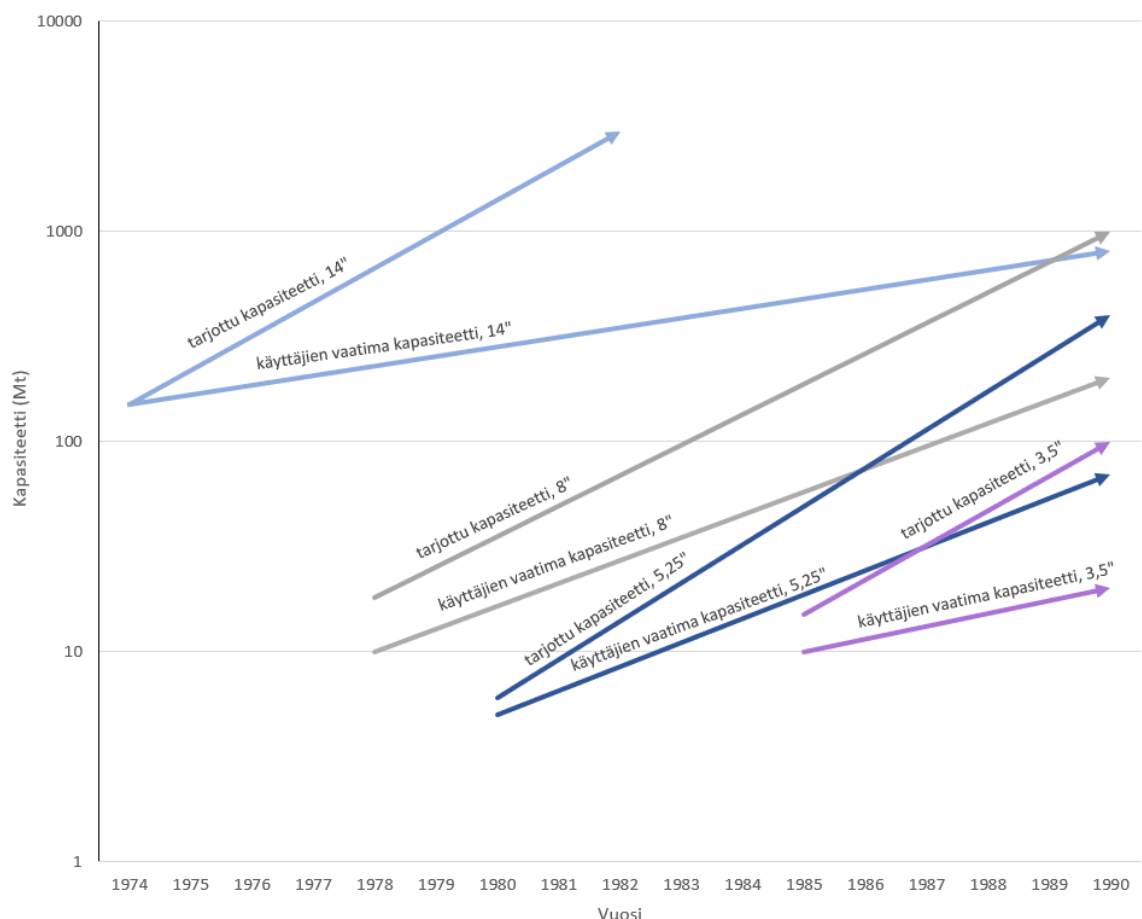
Varsinainen disruptioteoria esitettiin ensimmäisen kerran artikkelissa ”Disruptive Technologies: Catching the Wave” (Bower & Christensen 1995) ja myöhemmin Christensen tarkensi teoriaa teoksessaan ”The Innovator’s Dilemma” (1997). Tuolloin markkinajohtajien merkittävät epäonnistumiset toistuivat usein esimerkiksi tietokonealalla. Niiden taustalla vaikuttavat esimerkiksi lyhyen ajan investoinnit, byrokratia sekä heikko johtaminen,

jossa yliarvioidaan omia vahvuuksia eikä yritetä nähdä pitkälle tulevaisuuteen. Kuitenkin suurin selittävä tekijä teorian mukaan on se, että johto pyrkii pysymään lähellä asiakkaita, jolloin investointipäätökset tähtäävät vastaamaan asiakkaiden tarpeita. Toimintaa uhkaavat teknologiat ovat ominaispiirteiltään monin tavoin huomaamattomia. Ne eivät ole radikaaleja innovaatioita ainakaan teknisestä näkökulmasta, vaan tarjoavat uudenlaista suorituskykyä, joista asiakkaat eivät tunnu välittävän: tästä syystä suuret yritykset usein sivuuttavat ne. Toinen tällaisten teknologioiden ominaispiirre on se, että ne kehittyvät niin nopeasti, että saattavat huomaamatta vallata jo olemassa olevat markkinat. Tällöin vanhoihin teknologioihin keskittyneille yrityksille voi olla jo liian myöhäistä. (Bower ja Christensen 1995) Näitä teknologioita kutsutaan teorian mukaan disruptiivisiksi, ja myöhemmin käsitteestä alettiin puhua yleisemmin disruptiivisena innovaationa (Christensen et al. 2018).

Disruptiivisten innovaatioiden uskotaan vaikuttavan kannattamattomilta markkinajohtajille monestakin syystä. Ensinnäkin näissä yrityksissä on yleensä vakiintunut tavoite kasvusta ja tuotoista, joiden kannalta disruptiiviset innovaatiot eivät ole yhtä luotettavia. Disruptiivisen innovaation luomia markkinoita on usein myös vaikea ennustaa, ja johtajia arvioidaan valintojen onnistumisen perusteella, jolloin he valitsevat todennäköisesti varmempia vaihtoehtoja. Kustannusrakenteet pakottavat usein valitsemaan kahden markkinastrategian välillä, jotka ovat ylöspäin kohti kehittyneitä markkinoita tai alaspäin kohti uusia kehittyviä markkinoita. Mitä ylempänä markkinoissa ollaan, sitä enemmän asiakkaat ovat valmiita maksamaan tuotteesta. Disruptiivisia teknologioita tulisi lähestyä alaspäin huonommalla voittomarginaalilla. Yritysten resurssien kohdistaminen eri investointien välillä ei siis ohjaa investoimaan disruptiivisiin innovaatioihin. Tulokkaita eivät kuitenkaan rajoita suuret kustannusrakenteet tai markkinoiden epävarmuus, ja ne voivat lähteä etsimään asiakkaita markkinoiden alakerroksista. Saatuaan jalansijaa markkinoilla myös ylempänä sijaitsevat markkinat, joita kokeneemmat kilpailijat hallitsevat, alkavat kuitenkin vaikuttaa entistä houkuttelevimmilta. (Bower & Christensen 1995) Vaikka disruptiivisten innovaatioiden katsottiin tässä vaiheessa käsittävän vain markkinoiden alaosista leviäviä innovaatioita, myöhemmin teoriaan sisällettiin myös uuden markkinan synnyttävät disruptiiviset innovaatiot (Christensen et al. 2015).

Disruptioteorian mukaan ylläpitävät teknologiat parantavat jotakin jo asiakkaiden arvostamaa ominaisuutta. Esimerkiksi ohutfilmikomponentit korvasivat ferriittipäät ja oksidilevyt 1980-luvulla informaation tallennuksessa. Suorituskyky oli tullut S-käyränsä päätepisteeseen, ja ohutfilmitekhnologiat ylläpitivät saman suorituskyvyn parantamista. (Christensen 1997, s. 25) Disruptiiviset teknologiat puolestaan suoriutuvat perinteisillä suorituskyvyn mittareilla huomattavasti kehnommin, eivätkä ne houkuttele nykyisiä asiakkaita

nykyisissä tuotteissa. Aluksi nämä teknologiat myyvät vain uusilla markkinoilla uudenlaisissa sovellutuksissa. Esimerkiksi kovalevytoimialalla esiintyi useita disruptiivisia teknologioita, kun kovalevyjen halkaisijan koko pieneni, mutta samalla tallennustila väheni. Tästä syystä tietokonevalmistajat ja kovalevytoimittajat, jotka olivat tottuneet suuren tallennustilan kovalevyihin, sivuuttivat innovaatiot riittämättöminä asiakkaiden tarpeisiin. Tämä kehitys vaikutti teknologisesti näkökulmasta suoraviivaiselta, mutta loppujen lopuksi mahdollisti pienempien tietokoneiden, PC:iden ja kannettavien valmistuksen. Kuvassa 5 näkyy näiden eri kokoisten kovalevyjen kapasiteetin ja kysynnän kehitys. Kaikki 14 tuuman kovalevyille vaihtoehtoiset pienemmät kovalevyt olivat esiintymishetkellään suorituskyvyltään huomattavasti heikompia kuin jo markkinoilla olevat vaihtoehdot. Toisaalta niiden suorituskyky lähti kehittymään jyrkemmin kuin aiempien teknologioiden, jolloin ne ennen pitkää kohtasivat vanhempia teknologioita käyttävien asiakkaiden tarpeet. Näin kannattamattomalta vaikuttanut uusi teknologia valtaa perinteisen teknologian markkinat. (Bower & Christensen 1995)



**Kuva 5.** Eri kovalevyjen tarjotut ja vaaditut kapasiteetit 1975-90 (perustuu lähteeseen Bower & Christensen 1995).

### 3.3 Disruptiivisen innovaation määritelmän haasteet

Disruptiivisen innovaation yksityiskohtainen ja kattava määrittely on herättänyt runsaasti eri näkemyksiä ja kritiikkiä. Usein teorian käyttö tai määrittely onkin virheellistä tai tulkin-toja tehdään väärin, jopa yritysten johdossa (Yu & Hang 2010; Schmidt & Druehl 2008; Markides 2006). Myös Christensen on huomionnut disruptiivisen innovaation kärsivän ydinkäsitteidensä väärintulkintoista ja kritiikistä, tosin ne kohdistuvat usein varhaisiin jul-kaisuihin, joihin on jo olemassa uudempaa tutkimusta. Yleisesti toistuva virhe on puhua disruptiivisesta innovaatiosta minkä tahansa suuren muutoksen synonyyminä. Erilaiset innovaatiot vaativat erilaisia toimenpiteitä, joten on keskeistä puhua käsitteistä oikein. (Christensen et al. 2015) Sittenmin disruptiivisen innovaation laajempia määrittelyitä on perustettu muun muassa yrityksen sisäiseen tai koko toimialan laajuiseen tuoteteknolo-gian tekijöihin, asiakaskäyttäytymiseen, tuotteen uutuusarvoon, markkinoihin tai joiden-kin edellä mainittujen yhdistelmään (Kostoff et al. 2003). Danneels (2004) kritisoi etenkin yksiselitteisten kriteerien puuttumista, joilla innovaatio voidaan luokitella disruptiiviseksi. Nagy et al. (2016) esittävät, että määritelmät perustuvat liialti disruptiivisen innovaation vaikutuksiin markkinoilla ja disruptioteoriaa tulisi laajentaa tunnistamalla ne teknologian ominaisuudet, jotka aiheuttavat disruptiota markkinoilla.

Disruptioteorian laajentuminen teknologioista yleisesti innovaatioihin on myös nähty on-gelmallisena, sillä sen myötä teoria käsittää hyvin paljon erilaisia aiheita ja määrittelyistä tulee haastavampaa. Disruptioteorian perustuminen niin ikään yksittäisten suorituskyy-ominaisuuksien kehityskäyriin on nähty ongelmallisena, sillä keskeisiä suorituskyyomi-naisuuksia on todellisuudessa valtava määrä ja asiakkaat pitävät monia vaihtoehtoisina, jolloin niiden suhde on monimutkaisesti hahmotettavissa. Lisäksi alkuperäisestä teori-asta jää epäselväksi, onko innovaatio disruptiivinen luontaisesti vai suhteessa yrityksiin. (Danneels 2004) Disruptiivisen innovaation käsite onkin myöhemmin tarkennettu viittaa-maan suhteelliseen eikä absoluuttiseen ilmiöön. Tämä selittää, miksi innovaatio voi olla toisille yrityksille disruptiivinen ja toisille ylläpitävä. Esimerkiksi postimyynnille internet on ylläpitävä ja kivijalkaliikelle disruptiivinen innovaatio. Innovaatio ei siis myöskään ole synnynnäisesti disruptiivinen, vaan yritysten valinnat johtavat sen disruptiiviseen ase-maan esimerkiksi tavoittelemalla uusia markkinoita. (Christensen et al. 2018)

### 3.4 Disruptioteorian tutkimus ja kritiikki

Disruptiivisen innovaation teoria on herättänyt valtavan paljon kiinnostusta esittelynsä jälkeen. Esimerkiksi disruptioteorian mainitsevia artikkeleita löytyi vuoteen 2016 men-nessä lähes 67 000, ja viittausten kasvava määrä kertoo teorian merkittävyydestä sekä



hyväksynnästä alan harjoittajien keskuudessa (Christensen et al. 2018). Tässä alalu-  
vussa tarkastellaan keskeisimpiä disruptioteoriaa kommentoivia, täydentäviä ja kriti-  
soivia tutkimuksia.

Disruptioteorian määritelmän puutteisin on esitetty monia vaihtoehtoisia ja täydentäviä  
malleja. Yhden näkemyksen mukaan teknologinen innovaatio, radikaali innovaatio ja lii-  
ketoimintamalli-innovaatio (business model innovation) synnyttävät erilaiset markkinat ja  
kilpailuolosuhteet sekä vaativat erilaisia toimenpiteitä. Näin ollen puhuttaessa disruptii-  
visista innovaatioista pitäisi ensin määritellä tarkemmin, minkä tyypin innovaatio on ky-  
seessä. (Markides 2006) Toisaalta Gans (2016) on esittänyt, että disruptiivisia innovaa-  
tioita on kysyntä- ja tarjontapuoleisia. Ensimmäiset johtuvat fokusoinnista tärkeimpiin  
asiakkaisiin ja pienen kysynnän innovaatioiden aliarvioimisesta. Tarjontapuolen disrupti-  
ot tapahtuvat, kun yritys keskittyy nykyisten kompetenssien kehittämiseen ja uusien  
kehittämisestä tulee mahdotonta. (Gans 2016)

Schmidt ja Druehl (2008) ovat kritisoineet disruptiivisen innovaation määritelmän olevan  
ristiriitainen, sillä markkinajohtajien näkökulmasta disruptiivinen innovaatio on alussa vä-  
hemmän disruptiivinen kuin ylläpitävä innovaatio. Disruptio tarkoittaa, että innovaatio  
häiritsee nykyisiä markkinoita ja aiheuttaa epäjatkuvuutta, mutta tätä disruptiivinen inno-  
vaatio ei alkuvaiheessa aiheuta. Esitetty vaihtoehtoinen terminologia jakaa innovaatiot  
niiden diffuusioprosessin perusteella. Ylläpitävät innovaatiot valtaavat markkinat niiden  
yläosasta edeten alaspäin. Markkinoiden alaosa viittaa niihin asiakkaisiin, jotka ovat vä-  
hiten valmiita maksamaan tuotteesta, ja yläosa päinvastoin niihin, jotka ovat eniten val-  
miita. Disruptiiviset innovaatiot puolestaan valtaavat markkinat aina alhaalta ylöspäin, ja  
ne voidaan jakaa kolmeen alaryhmään diffuusioprosessin perusteella. Uuden markkinan  
luova disruptiivinen innovaatio vastaa tässä viitekehyksessä uutta markkinaa, joka syn-  
tyy vanhan markkinan pienestä katvealueesta, tai se on täysin erillinen vanhasta mark-  
kinasta. Markkinoiden alaosasta lähtevä disruptiivinen innovaatio puolestaan vastaisi vä-  
litöntä valtaamista. Jako ylhäältä ja alhaalta valtaaviin innovaatioihin selittää, miksi kai-  
kenlaiset disruptiivisiksi kutsutut innovaatiot vaikuttavat kannattamattomilta: parhaat asi-  
akkaat, joita halutaan puolustaa kilpailijoiden edessä, sijaitsevat markkinoiden ylä-  
päässä. Tämä malli selittää myös poikkeukset disruptioteorian sääntöön, jonka mukaan  
uusien markkinoiden disruptiivinen innovaatio on aina halvempi. (Schmidt & Druehl  
2008; Yu & Hang 2010) Alhaalta täysin uudesta markkinasegmentistä leviävä innovaatio  
mahdollistaa tuotteen alun perin korkeamman hinnan, sillä kyseisen markkinan asiak-  
kaat arvostavat uusia ominaisuuksia korkeasta hinnasta tai huonosta toimivuudesta huo-  
limatta. Esimerkiksi tietyt lankapuhelimien käyttäjät, kuten yliopisto-opiskelijat ja toisen

puhelimien tarvitsevat kotitaloudet, muodostivat uuden markkinasegmentin matkapuhelimille, jotka olivat aluksi kalliita ja epäluotettavasti toimivia. Toisaalta disruptiivinen innovaatio ei aina valtaa markkinoita täysin, vaan vanha teknologia saattaa pysyä arvostettuna aivan markkinoiden yläpäässä, kuten on käynyt esimerkiksi digitaalisten kameroiden suhteen. Tietty osa markkinoista, kuten ammattivalokuvaajat, edelleen suosivat vanhempaa teknologiaa. Tämän jaon argumentoidaan olevan selkeämpi, yksiselitteisemmin tulkittavampi, ja yksityiskohtaisempi kuin disruptioteorian alkuperäinen määrittelytapa. Lisäksi tämän väitetään mahdollistavan hintojen, myyntivolyymien, markkinaosuuksien ja tuotteen valloittamien markkinasegmenttien ennustamisen ja laskemisen. (Schmidt & Druehl 2008)

Adner (2002) on kritisoinut disruptioteorian puutteita kysynnän näkökulmasta. Disruptioteorian mukaan suorituskyvyn ylitarjonta saa asiakkaat siirtämään arvostettua suorituskykyattribuuttia, esimerkiksi kovalevyjen tallennustilasta niiden kokoon. Kuitenkaan tämä ei selitä tarpeeksi hyvin tätä vaihdosta, sillä esimerkiksi pöytätietokoneiden käyttäjille kovalevyn fyysisen koon tai massan ei pitäisi olla merkityksellistä. Kysyntäperusteinen näkökulma tarjoaa disruptioteorian mahdollistavien kysyntäolosuhteiden tarkan määrittelyn ja mallintamisen. Lisäksi tämä antaa Christensenin suorituskyvyn ylitarjonnalle eli disruptiivisen teknologian valikoitumiselle vaihtoehtoisen selityksen. Sen mukaan teknologian kehitys ylittää käyttäjien vaatimukset, minkä seurauksena parannuksista ollaan haluttomampia maksamaan. Markkinasegmentit voivat limittyä niin, että muilla yrityksillä on tällöin mahdollisuus houkutella nämä asiakkaat itselleen halvemmilla hinnoilla. Tämä tapahtuu erityisesti silloin, kun yrityksen teknologiat ovat relevantteja ja arvostettuja myös oman segmentin ulkopuolella. Valloitetun yrityksen mahdollinen asiakaskunta puolestaan ei ulotu yhtä laajalle alueelle, joten hintakilpailuun lähteminen on haastavaa tai mahdotonta. Teknologian kehityksen myöhemmissä vaiheissa hinnoittelu on siis tärkeämpää kiinnittää erityishuomiota kuin alussa. Kuluttajat ovat tällöin valmiita hyväksymään huomman hinta-suorituskyky-suhteen, kunhan hinta on tarpeeksi alhainen eikä lisähinta vastaisi parannuksista saatavia lisähyötyjä. Toisin sanoen vaihtoehtoisen teknologian tarpeeksi hyvä suorituskyky mahdollistaa disruption tapahtumisen, mutta hinnoittelu ratkaisee lopputuleman. Kilpailijalla on siis oltava vastaava tuote riittävän edullisella hinnalla. (Adner 2002)

Kuitenkin Nagy et al. (2016) väittävät, että Daneels (2004), Adner (2002), Yu ja Hang (2010) sekä Schmidt ja Druehl (2008) eivät ole tutkimuksissaan tunnistaneet mitään innovaation ominaispiirteitä, jotka tarkentaisivat disruptiivisen innovaation määritelmää. He ovat ehdottaneet laajennusta disruptiivisen innovaation määritelmälle kolmen inno-

vaation piirteen avulla, joiden on tunnistettu mahdollisesti muuttavan markkinoita: toimivuus, tekniset standardit ja innovaation omistajuus. Jos jossakin näissä tapahtuu radikaaleja tai epäjatkoja muutoksia, innovaatio on disruptiivinen. Näin disruptiivisuudelle on tietyt tunnusmerkit, joita voidaan vertailla keskenään. Tämä määritelmä ottaa huomioon myös disruptiivisen innovaation suhteellisuuden, sillä innovaatio on disruptiivinen tietylle yritykselle, jos sen toimivuus, tekniset standardit ja omistajuus ovat erilaisia ja uusia juuri tälle yritykselle. Päinvastoin, jos piirteet eivät ole uusia jollekin yritykselle, se on sille ylläpitävä innovaatio. (Nagy et al. 2016)

Disruptioteoriaa on kommentoitu myös johtamisen ja strategioiden näkökulmista. Teoriassa on annettu kuva pätevistä johtajista, jotka eivät kuitenkaan voi vaikuttaa huonoihin päätöksiin vaan ovat ajettu niihin, vaikka todellisuudessa pätevällä johtamisella on suuri vaikutus menestyksessä. Markkinajohtajien epäonnistumista perustellaan disruptioteoriassa sillä, että ne kuuntelevat liian tarkasti asiakkaitaan. Tämä on johtanut virhetulkintoihin, että asiakasorientoituneisuus on huono asia. Vaihtoehtoinen tulkinta on, että teoriassa on sekoitettu nykyiset ja tulevat asiakkaat – asiakasorientoituneisuus ei tarkoita keskittymistä vain nykyisiin vaan myös potentiaaliin asiakkaisiin. Toisaalta tarvittaisiin lisää tutkimusta siitä, milloin oheisyriksen perustaminen disruptiivista innovaatiota varten kannattaa, ja miten se tulisi jäsentää suhteessa emoyritykseen. (Danneels 2004) Yu ja Hang (2010) peräänkuuluttavat myös lisää tutkimusta nimenomaan tulokkaiden ohjaamiseksi, sillä ne ovat heikommassa asemassa suhteessa suuryrityksiin. Tutkimalla 77 Christensenin teoriassa tarkasteltua tapausta, King ja Baatartogtokh (2015) päätyivät siihen, että suuri osa niistä ei päde teorian olosuhteisiin ja ennusteisiin. Näin ollen disruptioteoria ei olisi merkittävä johtajien toiminnassa, vaan ainoastaan yksi keino hahmottaa toimintaympäristöä. (King & Baatartogtokh 2015)

### **3.5 Tulevaisuuden tutkimuskohteita**

Disruptioteorian tulevien tutkimusten kohteiksi tunnistetaan esimerkiksi maailmanlaajuiset toimenpiteet disruption uhalle sekä tarkka erittely haasteista ja haasteiden voittamisesta markkinajohtajan ja uuden tulokkaan näkökulmasta. (Christensen et al. 2015) Toisen näkökulman mukaan disruptioteoria tarvitsisi enemmän etenkin kvantitatiivista tutkimusta kehittyäkseen eteenpäin (Yu & Hang 2010) Toisaalta teoria tarvitsisi reunaehtojen tutkimista, jotta voidaan löytää olosuhteet, joissa disruptio todennäköisimmin tapahtuu. Tämän mahdollistamiseksi pitäisi selvittää toistaiseksi tuntemattomat syyt siihen, miksi toiset toimialat ovat alttiimpia disruptiolle kuin toiset. (Christensen et al. 2018) Danneelsin (2004) mukaan avoimia tutkimuskysymyksiä on mm. mikä on asiakkaiden vaikutus yritysten valintoihin disruption aikana, miten disruption selviytyjäyritysten ominaisuudet

eroavat epäonnistujista, missä vaiheessa disruption voidaan sanoa tapahtuneen ja mitkä ovat eri yhteistyöstrategioiden (allianssi, yrityskauppa, yhteisyritys) vaikutukset disruptiosta selviytymiseen. Disruptioteorian ei voidakaan todeta olevan valmis, vaan uusien ideoiden toivotaan herättävän uutta tutkimusta aiheeseen (Christensen et al. 2018)

Disruption herättämä laaja tutkimus ja intensiivinen keskustelu viestii kuitenkin loppujen lopuksi siitä, että teoria on saanut osakseen arvostusta ja siitä on löydetty paljon potentiaalia ja hyötyä. Christensen et. al (2018) esittävät, että disruptioteoriasta on todistetusti hyötyä yritysten kohtaamisissa muutostilanteissa, joissa se on vaikuttanut muun muassa yrityksen innovointistrategioihin ja auttanut saavuttamaan markkinajohtajuuden. Myös esimerkiksi opiskelijoiden kyky ennustaa yritysten onnistumisia ja epäonnistumisia on noussut disruptioteoriaan perehtymisen myötä. Disruptioteorian merkitys ei kuitenkaan rajoitu vain sen käyttämiseen yrityksen valinnoissa tai tutkimuksissa, vaan disruptiiviset innovaatiot tarjoavat suurta hyötyä myös kuluttajien näkökulmasta. Monet innovaatiot ovat esimerkiksi olleet edullisempia, kooltaan ja massaltaan pienempiä, joustavampia, tehokkaampia ja yksinkertaisempia käyttää. (Kostoff et al. 2003)

## 4. DISRUPTIOTEORIA ORGANISAATION TOIMINNASSA

Disruptioteorian, kuten muidenkin teorioiden, merkittävyyden ratkaisee ennen kaikkea sen käytännön hyöty teorian käyttäjille. Disruptioteoriaa voidaan hyödyntää disruption yhteydessä monella eri tavalla disruption elinkaaren eri vaiheissa. Tässä luvussa tarkastellaan disruptioteoriaa organisaation toiminnan näkökulmasta.

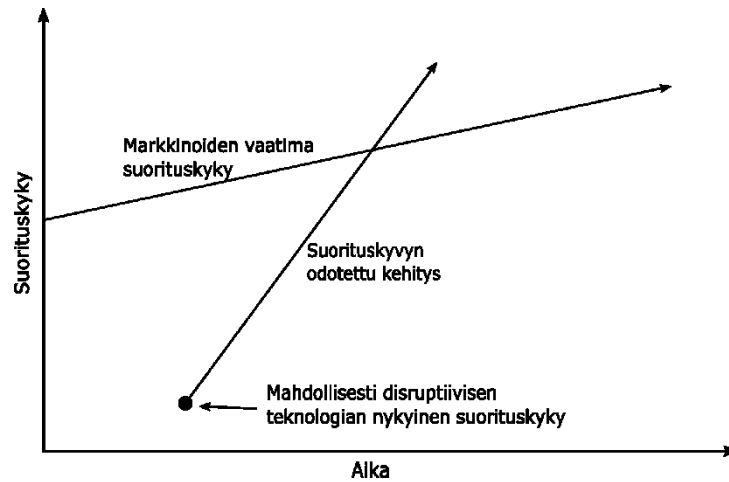
Disruptiivisen innovaation salakavala ominaispiirre nostaa tarpeen tunnistaa mahdolliset uhat ajoissa ja tehokkaasti. On olemassa monia eri näkemyksiä siihen, miten disruptiivisia innovaatioita tulisi ennakoida ja tunnistaa. Toisaalta disruption ilmetessä teorian käyttö konkretisoituu tutkimusnäyttöön siitä, miten organisaation kannattaa muuttaa toimintaansa niin strategisesti kuin johtamisenkin kannalta. Lopuksi on myös pohdittu siitä, miksi teorian tunnettavuudesta huolimatta disruption kohtaaminen on morille yrityksille niin haastaavaa. Mielenkiintoisia näkemyksiä tähän on löydetty useita myös varsinaisen disruptioteorian tutkimuksen ulkopuolelta. Kaikenkattavaa vastausta jokaiseen edellä mainittuun asiaan ei ole mahdollista löytää, mutta keskeisimmät näkemykset ja päätelmät on esitelty tässä luvussa.

### 4.1 Disruption tunnistaminen

Teorian tuntemisen lisäksi johtajat tarvitsevat konkreettisia keinoja ennakoida ja havaita mahdollisia disruptiivisia innovaatioita. Tästä syystä moni myöhempi tutkimus on keskittynyt löytämään vastauksia disruptioiden tehokkaaseen tunnistamiseen.

Disruptioteorian esittelyn yhteydessä ohjeet disruptiivisen innovaation tunnistamiseksi olivat vielä suhteellisen vähäiset. Yksi tuolloin mainittu keino on etsiä ristiriitoja organisaation sisäisistä näkemyksistä. Jos innovaatio on disruptiivinen, markkinointi- ja talouspuolen henkilöstö yleensä vastustavat sen kehittämistä ja teknologiapuolen osaajat puolestaan kannattavat sitä. Myöskään markkinatutkimusten kautta disruptio ei nouse esiin, sillä nykyiset asiakkaat eivät auta tunnistamaan disruptiivista innovaatioita. Sen sijaan tulisi tehdä karkea arvio nykyisen markkinan vaatiman suorituskyvyn ja mahdollisen disruptiivisen innovaation suorituskyvyn kehityksestä (kuva 6). Disruptiivisen innovaation tunnistettava piirre on se, että nykyinen suorituskyyky sijaitsee selvästi alempana vaaditusta suorituskyvystä. Mikäli odotetun suorituskyvyn kehityksen kulmakerroin on kuitenkin (huomattavasti) suurempi kuin markkinoiden vaatiman suorituskyvyn kehityksen, innovaatio on organisaatiolle strategisesti erittäin kriittinen. Yleinen virhe on verrata uuden

teknologian ja vanhan teknologian odotettuja suorituskäyriä keskenään, mutta monet disruptiiviset innovaatiot eivät koskaan ohita vanhan teknologian suorituskäyriä. Tämän vuoksi markkinoihin vertaaminen on informatiivisempi lähestymistapa. (Bower & Christensen 1995)



**Kuva 6.** Disruptiivisen teknologian arvioiminen (perustuu lähteeseen Bower & Christensen 1995).

Adnerin (2002) kysyntänäkökulman mukaisesti disruption tunnistamisessa on tarkasteltava suorituskäyvyn kysynnän ja tarjonnan lisäksi kilpailijoiden hintakehitystä. Danneels (2004) taas esittää yleisten teknologian ennustamismenetelmien hyödyntämisen erääksi vaihtoehdoksi tunnistaa disruptiivisia innovaatioita. Nagy et al. (2016) argumentoivat, että monet tutkitut teoriat, kuten Schmidtin ja Druehlin (2008), voidaan osoittaa todeksi vain sovittamalla ne menneisiin tapauksiin, mutta ennustamismallin tulisi tunnistaa disruption jo ennen sen tapahtumista. Toisaalta monesti on myös keskitytty vain markkinoiden mahdolliseen disruptoitumiseen ja jätetty disruptioteorian suhteellisuus huomioida. Ennusteiden tulisi siis voida määrittää, onko tietty innovaatio disruptiivinen juuri kyseiselle organisaatiolle. Ensin tulisi määritellä tarkasteltavan innovaation toimivuus, tekniset standardit ja omistusmuoto. Tämän jälkeen hahmotetaan innovaation sijainti organisaation arvoketjussa (value chain). Vertaamalla uutta teknologiaa organisaation nykyisiin teknologioihin tietyssä arvoketjussa, saadaan arvio innovaation mahdollisesta disruptiivisuudesta kyseiselle organisaatiolle. Lisäksi, jos innovaatio vaikuttaa arvoketjun pääaktiviteeteissa, se vaatii välittömiä toimenpiteitä. (Nagy et al. 2016)

Disruptiivisten innovaatioiden tunnistamiseen on ehdotettu myös systemaattisempaa keinoa, jossa etsitään kirjallisuuden avulla kriittisiä teknologiakomponentteja eri teknologiavaihtoehtoihin. Tämän jälkeen asiantuntijat kokoontuvat pohtimaan teknologian ominaisuuksia tarkemmin, ja laativat suunnitelmia kunkin teknologiavaihtoehdon kehittämiseksi. Näin saadaan monia vaihtoehtoja otettua huomioon ja pystytään hahmottamaan tarkasti eri vaihtoehtojen vaatimat tekniset ja johdon toimet sekä hyödyt ja haitat.

(Kostoff et al. 2004) Toisaalta tätä metodia on kritisoitu lähtökohdastaan, jossa ei oteta huomioon disruptiivisten innovaatioiden oleellista piirrettä alkuperäisestä teknologisesta huonommuudesta (Yu & Hang 2010).

Disruptiota voidaan ennakoida myös tarkkailemalla eri asiakasryhmiä ja niissä tapahtuvia muutoksia. Jos on olemassa ryhmä, jolle jonkin tärkeän aktiviteetin suorittamiseen ei vielä ole mitään tuotetta, uhkana ovat innovaatiot, jotka täyttävät nämä tarpeet ja houkuttelevat asiakkaat itselleen. Jos monet käyttäjät puolestaan ostavat tuotetta, mutta ovat turhautuneita sen rajoitteisiin, he ovat valmiita maksamaan parannuksista ja täten uhkana voidaan nähdä radikaalit ja inkrementaaliset innovaatiot. Asiakkaat, jotka eivät ole valmiita maksamaan enää parannuksista, ovat kiinnostuneita halvemmista vaihtoehdoista. Tällöin uudet liiketoimintamallit, jotka houkuttelevat vähiten vaativia asiakkaita voivat luoda disruptiivisia innovaatioita. Toisaalta toimiala voi muuttua tässä tilanteessa myös niin, että tilalle ilmenee markkinoilla korvaava innovaatio, joka vie osan yrityksen päämarkkinoista tai toinen tuottaja onnistuu luomaan tarpeeksi hyviä tuotteita. (Christensen et al. 2004) Tutkimuksen mukaan disruption nopeutta voidaan myös ennakoida esimerkiksi uuden ja vanhan teknologian kehityksen tai toimintaympäristön evoluution muutoksia tarkkailemalla. Disruptio voi hidastua vanhan teknologian viimeisillä yrityksillä laajentaa siitä saatavaa arvoa tai parantamalla sen suorituskykyä hyödyntämällä siihen uuden teknologian kehitystä. (Adner & Kapoor 2016)

## 4.2 Vaikutuksia strategiaan ja johtamiseen

Riippumatta siitä, onko disruptio havaittu ajoissa, sen ilmetessä ratkaisevin tekijä yrityksen tulevaisuuden kannalta on sen suhtautuminen ja käytännön reagoiminen tilanteeseen. Tämän vuoksi muun muassa johtamisella, tuotekehityksellä ja strategisilla valinnoilla on hyvin suuri merkitys. Huomattava osa disruption tutkimuksesta onkin keskittynyt selvittämään mahdollisimman yleispäteviä, konkreettisia, toimivia ja käyttökelpoisia toimintatapoja ja -malleja disruptiivisen innovaation kohtaamiseen, joita esitellään tässä alaluvussa.

Jo Tushman ja Anderson (1986) havaitsivat, että sijoittamalla tuotekehitykseen ja teknologiainnovaatioihin yritys voi vaikuttaa toimintaympäristöönsä suotuisasti. Heidän mukaansa teknologisen muutoksen parhaimmat menestymismahdollisuudet ovat yrityksillä, joilla on vaihtelua teknologioissaan ja kykyä mukautua teknologiseen muutokseen nopeasti. (Tushman & Anderson 1986) Teknologiayrityksellä tulee kuitenkin olla jo entuudestaan vahvoja kykyjä teknologiajohtamisessa. Sen haasteita ovat etenkin johdon ja tutkijoiden välinen yhteistyö, henkilöstön motivointi, teknologiaportfolion ja teknologisen muutoksen hallinta sekä yhteisten tavoitteiden asettaminen. (Hake 1991) Tuotekehityksen

haasteita perustavanlaatuisesti erilaisen tuotteen edessä on muun muassa intensiivinen tarve kehittää teknologiaa, kehityksen laajuus, joka voi viedä useita vuosikymmeniä, ja markkinatutkimuksien rajoittunut käytettävyys uusien tuotteiden testaamiseen (Veryzer 1998).

Alkuperäisessä teoriassa esitettiin lyhyesti parhaat keinot vastata disruptiiviseen muutokseen. Ensin on tunnistettava disruptiivisen innovaation mahdollisesti luomat markkinat. Koska markkinoita ei vielä ole, markkinatutkimuksesta ei ole hyötyä, vaan on luotava tietoa hinnoista, potentiaalisista asiakkaista ja heidän tarpeistaan. Kuten aiemmin on todettu, tämä on markkinajohtajille hankalaa, joten yksi paljon suositeltu keino on luoda oheisyritys (spin-off). Tämä toimii niissä tapauksissa, kun voittomarginaali disruptiivisesta teknologiasta on nykyistä liiketoimintaa pienempi ja se palvelee täysin uutta asiakasryhmää. Jos disruptiivinen innovaatio päättyy olemaan kannattava, organisaatiot on silti pidettävä erillään. Muutoin resurssien jakaminen sekä kannibalisointi, eli jonkin tuotteen tarkoituksellinen korvaaminen uudella innovaatiolla organisaatiossa, voivat aiheuttaa mittavia ristiriitoja ja erimielisyyksiä päätöksenteossa. Jotkut myös odottavat kokeilunhaluisempien yritysten löytävän uusia markkinoita ja tekevän innovaatioita, joita he lähtevät tunnistamisen jälkeen itse aktiivisesti kehittämään eteenpäin. Uusia urauurtavia organisaatioita on myös tarkkailtava ja arvioitava niiden edistymistä eri asiantuntijoiden näkökulmasta. (Bower & Christensen 1995)

The Innovator's Dilemma (Christensen et al. 1997) on käsitellyt disruption hallitsemista tarkemmin. Disruptiivisen innovaation johtamiseen liittyy kaksi olennaista tutkimustulosta: johtajuus on keskeisempää disruptiivisten kuin ylläpitävien innovaatioiden suhteen ja pienet, uudet markkinat eivät vastaa markkinajohtajien kasvu- ja tuottovaatimuksiin. Tätä haastaa etenkin se, että kasvu parantaa osakehintoja merkittävästi. Johtamisen merkitys näkyy esimerkiksi siinä, että ne yritykset, jotka osallistuivat pienempien kovalevyjen luomiin uusiin arvoverkkoihin kahden vuoden sisällä, kuusinkertaistivat mahdollisuutensa menestyä. Lisäksi uusien markkinoiden luominen on riskittömämpää kuin olemassa oleville markkinoille hakeutuminen. Näistäkin syistä uuden organisaation perustaminen on suoraviivaisinta disruptiivisen innovaation kehittämisessä. (Christensen et al. 1997, s. 102–104) Johtajien on pohdittava, onko nykyisessä organisaatiossa tarvittavat prosessit ja arvot disruptiivista innovaatiota varten. Jos arvot ja prosessit disruptiivista innovaatiota varten puuttuvat, ne voidaan saavuttaa yrityshankinnalla tai yrittämällä muuttaa kyseisiä asioita omassa organisaatiossa (Christensen et al. 1997, s. 136–142).

Tutkitusti on viisi organisaatioiden ominaisuutta, jotka yhdistävät disruptiivisten innovaatioiden hallitsemisessa onnistumista. Ensinnäkin niissä kehitetään disruptiivisia teknolo-



gioita ja kohdistetaan ne niistä kiinnostuneille asiakkaille, jotta kysyntä nousisi ja innovaatio saisi paremmin tarvittavia resursseja. Innovaatioita kehitetään pienissä organisaatioissa, jotka motivoituivat pienistäkin mahdollisuuksista. Markkinoiden etsimistä pyritään tekemään edullisesti ja prosessi etenee useiden yritysten ja erehdysten kautta. Tässä hyödynnetään joitakin pääorganisaation resursseja, mutta työtavat, kustannusrakenne ja arvot luodaan vastaamaan kyseistä tilannetta. Kaupallistamisessa onnistujat etsivät uusia markkinoita, joissa tuotetta arvostetaan, eivätkä yritä luoda disruptiivisesta innovaatioista ylläpitävää innovaatioita suurille markkinoille. Huomionarvoista on myös, että tutkimusten mukaan menestykseen ja epäonnistumiseen ajavat tekijät ovat samoja riippumatta toimialasta. (Christensen et al. 1997, s. 87–88)

Charitou ja Markides (2003) tutkivat puolestaan noin sataa eri alan yhtiötä, jotka kohtasivat disruptiivisia innovaatioita, pääasiassa internetin vuoksi. Noin kaksi kolmannesta omaksui innovaation ainakin jollakin tasolla, ja tutkimuksen perusteella löydettiin viisi karkeaa tapaa, joilla disruption voidaan reagoida: 1. keskittyä vain omaan liiketoimintaan, 2. sivuuttaa disruptiivinen innovaatio täysin, 3. hyökätä disruptiivisuutta vastaan eri ominaisuuksilla, 4. pitää vanha innovaatio ja omaksua myös uusi, 5. kehittää täysillä disruptiivista innovaatiota. Näille toimintatavoille esitettiin malli, jonka avulla voidaan valita mahdollisimman hyvä vastareaktio kuhunkin tilanteeseen. Siihen vaikuttavat yrityksen mahdollisuudet vastata disruption, jotka puolestaan riippuvat yrityksen kyvyistä, resursseista, ajankäyttömahdollisuuksista sekä konfliktin asteesta uuden ja vanhan innovaation välillä. Toinen tekijä on motivaatio vastata disruption, jossa vaikuttavat disruption kasvunopeus, uhkaavuus sekä strateginen yhtenevyys uuden ja vanhan innovaation välillä. Kun motivaatiotekijä on vähäinen, yrityksen tulisi joka tapauksessa keskittyä nykyiseen liiketoimintaan. Mikäli motivaatio on merkittävä, mutta kyky vastata innovaatioon pieni, vaihtoehtoina on vastahyökkäys disruptiolle tai sen kokonaisvaltainen omaksuminen hyläten nykyinen innovaatio. Molempien tekijöiden ollessa suuri, disruptiivinen innovaatio tulisi sisällyttää nykyiseen liiketoimintaan. (Charitou & Markides 2003)

O'Reilly ja Tushman (2008) esittävät neljä strategista vaihtoehtoa riippuen muutoksen strategisesta merkityksestä ja mahdollisuudesta hyödyntää nykyisiä vahvuuksia. Jos vahvuuksia ei voida hyödyntää eikä muutosta nähdä strategisesti järkevänä, paljon suositeltu oheisyritys on järkevin vaihtoehto. Jos strateginen merkitys on vähäinen, mutta on mahdollisuus hyödyntää olemassa olevia etuja, innovaation kehittäminen kannattaa ulkoistaa tai pitää yrityksen sisällä. Päinvastoin, kun vahvuuksia ei voida hyödyntää ja strateginen merkitys on huomattava, ohje on pitää uusi liiketoiminta erillisessä yksikössä. Kun strateginen merkitys on suuri ja vahvuudet ovat hyödynnettävissä, esitetään uusi

näkemyks, ambidekstrinen organisaatio (ambidextrous organisation). Tutkimusten mukaan kyseinen malli on tehokkaampi kuin oheisyritys tai (poikki)funktionaalisuus, sillä se johtaa parempaan innovointiin, tuotteiden suorituskykyyn, taloudelliseen tilanteeseen ja organisaation pidempään elinikään. (O'Reilly & Tushman 2008) Ambidekstrinen organisaatio tarkoittaa, että kaksi organisaatiota eristetään toisistaan, jotta uuden ja vanhan kehittäminen eivät ole keskenään ristiriidassa. Korkein johto hallitsee kuitenkin molempia mahdollistaen tärkeiden resurssien ja ideoiden jakamisen organisaatioiden välillä. Tutkiva organisaatio keskittyy innovointiin, kehittämiseen ja kokeilemiseen, kun toinen tavoittelee perinteisemmin menetelmin suurempia tuottoja, tehokkuutta ja kannattavuutta. (O'Reilly & Tushman 2004)

Organisaatiomuutosten hyödyllisyyttä on tarkasteltu disruptioteorian levitessä yhä enemmän. Tutkittuaan disruptiivisia kehityshankkeita ajavia yrityksiä, Kapoor ja Klueter (2015) tulivat tulokseen, että markkinajohtajat kyllä investoivat disruptiivisiin teknologioihin mutta ne eivät siitä huolimatta päädy tuotekehitykseen ja kaupallistamiseen asti. Tämä viittaisi siihen, että huomio kannattaa kiinnittää etenkin kehityksen myöhempiin vaiheisiin, jotta yritykset voittaisivat niitä paikallaan pitävät voimat. Keskeinen keino siihen voivat olla oheisyritykset, allianssit ja yrityshankinnat. Tutkimusyhteistyö ei kuitenkaan ole yhtä tehokasta kuin esimerkiksi allianssit, sillä allianssissa disruption investoimista tehostaa yhteinen päätöksenteko, kun taas tutkimusyhteistyössä yritys päättää niistä enemmän itse. (Kapoor & Klueter 2015)

Wesselin ja Christensenin (2012) mukaan johtajien on myös arvioitava, osuuko disruptio oman yrityksen kannalta kohdalle hyvin lievästi, tuhoisasti vai ohittaako se sen kokonaan. Ensin on havaittava oma ja kilpailijan vahvuus, erityisesti disruptiivian yrityksen laajennettava ydinasia (extendable core). Tämä tarkoittaa sitä liiketoimintamallin tekijää, joka mahdollistaa suorituskykyedun ylläpitämisen edetessään markkinoilla. On havaittava keskeinen ero siinä, minkä tehtävän suorittamiseen oma liiketoimintamalli tarjoaa asiakkaalle ratkaisun, ja kuinka kilpailija vastaa tähän samaan tarpeeseen. Mikäli kilpailijan ratkaisussa on pelkästään etuja verrattuna omaan, disruption voidaan ennustaa olevan nopea ja loppuun asti etenevä, kuten suoratoistomusiikin CD-levyjen disruptiivinen. Toisaalta uusi liiketoimintamalli ei välttämättä toimi nykyistä ratkaisua paremmin. Tästä syystä esimerkiksi lentokoneet eivät ole korvanneet laivoja lastin kuljettamisessa. Näissä tilanteissa on seuraavaksi arvioitava kilpailijan todennäköisiä mahdollisuuksia voittaa esteet, ja tuhota oma toistaiseksi käytössä oleva etu. Tässä vaiheessa tulee hyvin tarkasti ymmärtää, mitä eri asiakkaat omalta tuotteelta haluavat ja miksi. Esimerkiksi online-elintarvikekaupalla ei ole samanlaista mahdollisuutta palvella niitä asiakkaita, jotka tulevat kauppaan pohtimaan mitä haluavat ostaa tai poikkeavat siellä pikaisesti matkan varrella.

Näiden asioiden tunnistamisen jälkeen tulee panostaa liiketoiminnan uudistamisessa nimenomaan niihin asiakkaisiin, joiden tarpeita kilpailijan on vaikeampi täyttää. Hätäinen hyökkäys disruptiota päin ei siis aina ole viisain lähtökohta. (Wessel & Christensen 2012)

Christensen et al. (2018) ovat myös esittäneet tuoreempia disruptioteorian tutkimuksissa havaittuja keinoja, joilla markkinajohtajat vastaavat disruptiivisiin innovaatioihin. Näitä ovat nykyisen suorituskyvykäyrän laajentaminen disruption hidastamiseksi, perääntyminen uusille kannattaville markkinaraoille, tulokkaiden omaksuminen yhteistyöllä, lisensoimalla tai yrityshankinnoilla, sekä disruptiiviselle innovaatiolle menetettyjen asiakkaiden houkuttelemisen takaisin määrittämällä uudelleen nykyisen teknologian arvot ja taroitukset ja laajentamalla markkinan rajoja. Käytännössä pyrkimyksenä on siis luoda uusi suorituskykyominaisuus kilpailemaan disruption kanssa. Lisäksi he ehdottavat disruptiivisten innovaatioiden arvioimista perinteisistä mittareista poikkeavalla tavalla, kuten pienen skaalan testeillä sekä innovoinnin esteiden pienentämistä yhdistämällä strategisen ja taloudellisen näkökulman. (Christensen et al. 2018)

Christensen et al. (2015) esittävät, että kaiken kaikkiaan disruptioteoria ei sanele suoraan toimintaohjeita johtajille, mutta auttaa kuitenkin valitsemaan strategian disruptiivisen ja ylläpitävän välillä. Tulevaisuuden tutkimuskohteiksi Christensen et al. (2018) ehdottavat uusien mittaristojen ja työkalujen kehittämistä disruptiivisten innovaatioiden arvioimiseen, jotta yritykset eivät ohjautuisi niin vahvasti ylläpitävien innovaatioiden suuntaan. Lisäksi tarvittaisiin lisätutkimusta siitä, milloin hybridistrategia (hybrid response), eli sekä uuden että vanhan teknologian yhdistely esimerkiksi uudeksi tuotteeksi, on paras valinta. (Christensen et al. 2018) Yu ja Hang (2010) ovat esittäneet mahdollisuuden tutkia markkinointitutkimuksessa havaittuja keinoja uusien markkinoiden ja asiakastarpeiden ymmärtämiseen disruption yhteydessä.

Pohjimmiltaan disruption hallitsemisessa on siis kyse laajemmasta ilmiöstä, jossa teknologiat ja toimialat muuttuvat ja ennen pitkää häviävät. Disruptio on yksi osa tätä lainalaisuutta ja ilmentää sen väistämättömyyttä: joko yritykset ymmärtävät korvata oman liiketoimintansa ja luovat uutta tai kilpailijat tekevät sen joka tapauksessa. (Bower & Christensen 1995)

### **4.3 Disruption haasteita organisaatiossa**

Disruptioteoria pyrki alun perin antamaan selityksen suuryritysten toistuviin romahduksiin muutosten edessä. Vastaus löytyi teorian nojalla disruptiivisten innovaatioiden käyttäytymisestä ja yritysten tavoista toimia, jotka eivät sopineet keskenään yhteen. Vaikka

disruptioteoria on laajalti yrityksissä tunnettu, se ei kuitenkaan ole tuonut kaikille vastausta ongelmiin. Mikä siis johtaa siihen, että disruption johtaminen on organisaatioille usein niin haastavaa? Esimerkiksi Nokian romahdus tapahtui yli vuosikymmen disruptioteorian ensiesittelyn jälkeen, joten kysymys on edelleen ajankohtainen. Seuraavassa alaluvussa on pohdittu, mitä muita syitä aiemmin mainittujen haasteiden lisäksi tähän voidaan löytää.

Yu ja Hang (2010) ovat tunnistaneeet monia disruption kohtaamiseen liittyviä organisaation sisäisiä haasteita. Esimerkiksi johtajat näkevät ympäröivän maailman usein hyvin vakiintuneella ja aiempien kokemusten muokkaamalla tavalla. Toisaalta heidät on myös koulutettu johtamaan vakaassa tilassa toimivia organisaatioita. Lyhyen aikavälin kaava-  
maiset suunnitelmat ohjaavat myös huomion helposti kauas disruptiivisista innovaatioista. (Yu & Hang 2010) Monissa lähteissä on korostettu johtamisen merkitystä disruptionissa, joten pätevillä johtajilla on varmasti suuri vaikutus organisaation lopputulemaan. Toisaalta pätevyyttä on vaikea mitata tai jälkikäteen havaita, joten sen vaikutus voi helposti jäädä piiloon.

Myös laskentatoimella on vaikutuksensa disruption hallintaan. Esimerkiksi marginaalikustannukset ja uponneet kustannukset saattavat tahattomasti vääristää kuvaa uudesta teknologiasta, sillä ne sisältävät suuria etukäteiskustannuksia ja heikentävät pääomaa hetkellisesti, kun taas vanhan teknologian marginaalikustannukset ovat pienet. Kassa-  
virta-analyysi puolestaan saattaa ohjata panostamaan lähiaikoina tuottaviin inkrementaalsiin innovaatioihin pitkäaikaisten sijasta. Toisaalta nopeat voitot houkuttelevat johtajia myös siitä syystä, että monissa yrityksissä on käytössä palkitsemisperiaatteita. (Christensen et al. 2018) Investointipäätöksiä yhteydessä tehtäviä laskelmia, kuten ennakkoka-  
ja elinkaarilaskenta (Suomala et al. 2011, s. 184) on hankalaa soveltaa disruptiivisiin innovaatioihin, mistä on tulkittavissa, että ne voivat helposti vaikuttaa liian vaikeasti en-  
nustettavilta ja riskialttiilta. Yleisesti ottaen liiallisen painoarvon antaminen suhdetavallaisille mittareille voidaan nähdä aiheuttavan pelkkien mittareiden kautta johtamisen (Christensen et al. 2018).

Kammerland et al. (2018) ovat tutkineet tarkemmin organisaation identiteettien vaikutusta yrityksen asennoitumisessa disruptioniin. Disruptio vaikuttaa etenkin kahteen eri identiteetin osa-alueeseen, joita ovat yrityksen käsitys siitä yritysjoukosta, johon se kuuluu sekä yrityksen koettu rooli joko enemmän kilpailun muokkaajana tai seurailijana. Mikäli disruptiivinen innovaatio haastaa identiteettinäkemystä joukosta ja yritys kokee itsensä seurailijaksi, se todennäköisesti sivuutetaan hyvinkin nopeasti. Toisaalta, jos vain yritys-  
joukon identiteettinäkemys on uhattuna ja yritys on kilpailun muokkaaja tai päinvastoin,

tilanne johtaa usein merkittäviin ristiriitoihin, kamppailuihin ja hidasliikkeisyyteen. (Kammerland et al. 2018)

Organisaation ominaisuuksista erityisesti yrittäjyys, riskinotto, joustavuus ja luovuus voidaan nähdä onnistumiseen vaadittavina tekijöinä (Yu & Hang 2010). Asenteet ja yrityksen kulttuuri näkyvät vahvasti siinä, mitä yritys tekee ja miten se toimii. Rankaiseva ja ankara suhtautuminen epäonnistumiseen sekä konservatiivinen innovoinnin ja luovuuden väheksyminen johtavat hyvin todennäköisesti mahdollisuuksien sivuuttamiseen siitä huolimatta, että joku on havainnut niiden merkittävyyden. Jos näihin tekijöihin lisätään pelon lietsominen ja ihmisten epäkunnioittava kohtelevinen, saadaan suurpiirteinen kuva siitä, minkälaiset asiat organisaatiokulttuurissa johtivat Nokian kohtaloon (Sajari 2018).

Päätöksenteko ja kommunikaatio ovat pohjimmiltaan prosesseja, joihin vaikuttavat kognitiiviset ja sosiaalipsykologiset näkökulmat. Lähes kaikki toiminta organisaatiossa tapahtuu viestinnän kautta, joten niin johtajat kuin työntekijätäkään eivät ole näiltä vaikutuksilta turvassa. On esimerkiksi olemassa erilaisia ajattelun vinoumia, jotka vaikeuttavat oikeiden päätösten tekemistä etenkin disruption näkökulmasta. Suuri osa ihmisistä kärsii liiallisen itseluottamuksen harhasta sekä tarpeesta olla pidetty, jotka ohjaavat alitajuisesti tehtäviä valintoja. Uponneiden kustannusten harha selittää sitä, että paljon investointeja vaatineen hankkeen jatkamiseksi koetaan usein suurta tarvetta, vaikka se olisi havaittu kannattamattomaksi. Joukkoajattelu puolestaan johtaa siihen, että ryhmän jäsenet eivät uskalla ilmaista eriäviä mielipiteitä ja syntyy väärä käsitys voimakkaasta yksimielisyydestä jopa järjettömien päätösten kohdalla. (Dobelli 2012, s. 31–33, 99–101, 111–113) Erityisenä haasteena on tässä myös se, että suurissa kehittyneissä organisaatioissa teknologiset valinnat tehdään yhä useammin poissulkevissa, konservatiivisissa toimikunnissa, joissa arvostetaan perinteitä (Kostoff et al. 2003). Luonnollinen taipumus tulkita muutamiin omia uskomuksia vahvistaviin (todellisuudessa sattumanvaraisiin) tapauksiin voi johtaa induktiivisen päättelyyn siitä, että tilanne jatkaa varmasti kehittymistään oletettuun suuntaan – mikä on tietysti erittäin tuhoisa ajattelutapa, jos disruptio tekee tuloaan. (Dobelli 2012, s. 139–141)

Mustan joutsenen teoria tarjoaa myös kiinnostavan näkökulman siihen, miten ihmismieli suhtautuu epätodennäköisiin tapahtumiin. Musta joutsen on vaikutuksiltaan äärimmäinen, mutta tavallisesta poikkeava tapahtuma, jonka toteutumiseen mikään asia mennessä ei vahvasti viittaa. Siitä huolimatta ihmisellä on taipumus tulkita mustat joutsenet itsestään selviksi keksimällä jälkikäteen loogisia perusteluja ja selityksiä niiden tapahtumiselle. WTC-iskut ja vuoden 2008 finanssikriisi ovat tunnettuja esimerkkejä mustasta

joutsenesta. Lukemattomia muita mustia joutsenia on tapahtunut kautta historian, ja niiden vaikutus ihmisten toiminnassa on suuri. (Taleb 2007, s. 15–32; Taleb 2010) Mustasta joutsenesta voi havaita monia yhteyksiä merkittäviin disruptioihin: niillä on äärimmäisiä vaikutuksia, niitä ei voida nähdä ennalta ja jälkikäteen niitä usein pidetään kuitenkin todennäköisinä tapahtumina, joihin olisi pitänyt osata varautua. Näiden kognitiivisten tekijöiden ymmärtäminen tarjoaa laajemman ja hieman erilaisen näkökulman siihen, miksi disruptiot pääsevät tapahtumaan ja miten niihin ei kerta toisensa osata reagoida tai varautua.

#### **4.4 Yhteenveto**

Disruption tunnistaminen organisaatioissa on haastavaa johtuen monista organisaatioiden toimintatavoista ja rakenteellisista ominaisuuksista. Kuitenkin luotettavin keino havaita disruptiivinen innovaatio on arvioida uuden teknologian suorituskyvyn kehitystä suhteessa markkinoiden vaatimaan suorituskyykyyn. Disruptiivisen innovaation tunnistaa markkinoiden vaatimustasoa alhaisemmasta suorituskyyvystä, jonka kuitenkin oletetaan kehittyvän huomattavasti vaadittua nopeammin. (Bower & Christensen 1995) Disruptio-teoriaa on tutkittu paljon myös johtamisen näkökulmasta ja etsitty keinoja disruption onnistuneeseen kohtaamiseen. Monet näistä tukevat muun muassa uuden liiketoiminnan, oheisyhtyrksen, allianssin tai ambidekstrisen organisaation perustamista. Viime vuosina on myös tarkasteltu monia uudenlaisia vaihtoehtoja, kuten hybridistrategiaa ja oman ydintoiminnan laajentamista. Vakka teoria on levinnyt laajalle, disruption johtaminen on monille yritysille edelleen hyvin keskeinen ongelma. Monet disruptionon liittyvät haasteet organisaatioissa liittyvät organisaatioiden tapoihin ja johtamiseen sekä syvemmillä tasolla ihmisten ymmärrykseen ja tapaan kommunikoida. Näiden seikkojen tiedostaminen ja tutkiminen on tärkeää, sillä ymmärtämällä näitä haasteita paremmin voidaan mahdollisesti myös löytää tehokkaampia keinoja disruption hallintaan.

## 5. PÄÄTELMÄT

Ensimmäinen tutkimuskysymys, johon tämä työ on pyrkinyt vastaamaan, on miten disruptioteoria on syntynyt ja vaikuttanut alansa tutkimukseen. Disruptioteoria on syntynyt aikana, jolloin teknologinen kehitys tuntemattomalla tavalla häiritsi johtavien yritysten liiketoimintaa ja menestystä. Teorian perusidea, eli disruptiivisen innovaation edeltäviä innovaatioita huonompi suorituskky alkutilanteessa, selittää tällaisten innovaatioiden vaikeasti havaittavan merkityksellisyyden ja monien yritysten hankaluudet niiden kohtaamisessa. Disruptioteoria on toiminut myös ponnahduslautana valtavalle määrälle uutta tutkimusta ja erilaisia näkemyksiä aiheesta, joten sen kirjallisuusvaikutus on ollut merkittävä. Lisäksi sillä on ollut suuri vaikutus tehokkaan johtamisen ja hyvän strategian tutkimukseen. Yli kaksi vuosikymmentä myöhemmin aihe on edelleen ajankohtainen ja uusia tutkimuskysymyksiä on ilmennyt monia. Kritiikki ja esitetyt puutteet teoriassa eivät kerro välttämättä teorian paikkansapitämättömyydestä, sillä mikään tutkimuskohde harvoin tulee täysin valmiiksi. Kuitenkin teorian ristiriidat ovat nousseet monta kertaa esille, ja tämä onkin sen suurin vastassa oleva haaste. Esimerkiksi alhainen suorituskky on käsitteenä vaikeaa soveltaa joihinkin nykyaikaisiin innovaatioihin, mutta samalla disruptiivisen innovaation käsitteen olisi pysyttävä mahdollisimman yksiselitteisenä tulevaisuudessakin. Lisäksi monissa tapauksissa innovaatioiden pitäminen disruptiivisena tuntuu riippuvan pitkälti tarkastelijasta itsestään.

Lisäksi tässä työssä on etsitty näkökulmia siihen, mitä keinoja on tutkittu ja tunnistettu disruption ennustamiseen ja hallintaan. Disruptiiviseen innovaatioon vastaaminen ja sen ennakoiminen on selvästi keskeinen ongelma teorian tunnettavuudesta huolimatta. On esitetty monia näkemyksiä siihen, mikä strategia on paras vaihtoehto. Alkuperäisen teorian mukaisesti paras lähestymistapa on erillisen oheisyriityksen perustaminen, jonka rinnalle on noussut muun muassa kilpailijoiden seuraaminen, erilaiset yhteistyömuodot yritysten välillä, koko organisaation uudistaminen, uuden liiketoimintayksikön perustaminen ja ambidekstrisen organisaation perustaminen. Toimivia vaihtoehtoja on varmasti monia, mutta yksiselitteistä ratkaisua lähestymistavan valitsemiseen ei ole olemassa, sillä jokainen tilanne on enemmän tai vähemmän ainutlaatuinen. Täten hyvä strategia syntyy arvioimalla jokaista muutosta ja sen ominaisuuksia ja tarpeita erikseen. Joissain tapauksissa voi esimerkiksi olla liian vaikeaa ja hidasta voittaa organisaation sisäistä jähmeyttä ja asenteita, vaikka lähestymistapa olisi muuten valittu oikein. Toisaalta odottaminen ja muiden kilpailijoiden kehityksen hyödyntäminen voi olla erittäin riskialtista, jos innovaatio

päätyy esimerkiksi patentoiduksi. Suuri ongelma on myös, että asiat nähdään organisaation sisältä katsottuna, jossa asiat ovat mahdollisesti pysyneet vakaina hyvinkin pitkään. Tämän vuoksi ulkopuolinen näkökulma esimerkiksi tuotekehityksessä sekä muissa päätöksentekokelemissä voisi olla erittäin hyödyllistä. Myös poikkifunktionaalisuus, toimiva yhteistyö ja kommunikaatio voivat auttaa tähän ongelmaan. Esimerkiksi teknologia-asiantuntijoiden avulla pystytään ottamaan asiakasnäkökulman lisäksi paremmin huomioon teknologian todennäköinen kehityssuunta. Yhteistyön ja eri näkökulmien hyödyllisyys ei esiinny tarpeeksi painotettuna kirjallisuudessa. Kaiken kaikkiaan kyse on isoista strategisista muutoksista, ja moderneista lähestymistavoista organisaatiomuutoksiin saattaa puuttua tarvittava asiantuntemus ja kokemuspohja. Kuitenkin kaikkien eri näkemysten pohjalta keskeisin asia on, että disruption ylipäätään reagoidaan.

Työn viimeisenä tutkimuskysymyksenä on tarkasteltu sitä, mikä aiheuttaa haasteita disruption kohtaamisessa organisaatioille. Vastauksia on löydetty yritysten rakenteista ja toimintatavoista esimerkiksi laskentatoimessa. Kuitenkin inhimillisten psykologisten vaikutusten merkitys on jäänyt syitä tutkittaessa hyvin vähäiseksi. Suurimmat organisaation haasteet vaikuttavat olevan laaja kirjo sosiaalisia tekijöitä, kuten johtaminen, kommunikaatio, organisaatiokulttuuri, epäonnistumisen pelko, muutosvastarinta ja ihmisen ajattelun vinoumat. Tämän vuoksi tarvittaisiinkin tutkimusta siihen, miten näitä seikkoja voidaan tiedostaa ja ottaa paremmin huomioon disruption johtamisessa.

Tämän työn perusteella keskeisin disruptioteorian sanoma organisaation kannalta voisi olla, että kaikkiin innovaatioihin on syytä kiinnittää huomiota. Merkityksellisetkin innovaatiot ja kilpailijat voivat vaikuttaa aluksi liian poikkeavilta tai mitättömiltä oman liiketoiminnan näkökulmasta. Etenkin teknologia-alalla omaan toimintaan vaikuttavat muutokset ovat nopeita ja väistämättömiä, joten organisaatioissa tarvitaan rohkeutta kohdata uusia haasteita. Vaihtoehtoina on johtaa muutosta itse tai antaa valta kilpailijoille. Tässä työssä tutkitun aineiston perusteella voidaan sanoa, että kaikenkattavaa ja onnistumisen takaa-vaa toimintaohjetta disruption ei ole. Tämä ei kuitenkaan tarkoita, että muutoksen edessä organisaatiot ovat puhtaan onnen varassa. Onnistumisen mahdollisuudet avautuvat, kun tiedostetaan disruptiivisuuteen liittyvät lainalaisuudet ja ilmiön haasteet, mutta sovelletaan tietoa juuri kyseiseen tilanteeseen sopivalla tavalla. Tämä onnistuu vain jatkuvalla mukautumisella, jossa vaaditaan merkittävästi sopeutumiskykyä, riskinsietokykyä, eri näkökulmien huomioimista, oman toiminnan kriittistä tarkastelua, epäonnistumisen sietämistä sekä määrätietoisuutta viedä muutokset läpi. Tämän vuoksi uskon disruptiivisten innovaatioiden olleen niin suuri kompastuskivi monille menestyneillekin yrityksille. Kuten Christensen (1995) on itse todennut, epäonnistuminen ei johdu vääristä päätöksistä, vaan oikeista päätöksistä sellaisissa olosuhteissa, jotka ovat pian historiaa.



# LÄHTEET

- Adner, R. (2002). When are technologies disruptive? A demand-based view of the emergence of competition. *Strategic Management Journal*. Vol. 23(8), pp. 667–688.
- Adner, R., & Kapoor, R. (2016). Innovation ecosystems and the pace of substitution: Re-examining technology S-curves. *Strategic management journal*. Vol. 37(4), pp. 625–648.
- Bower, J. & Christensen, C. (1995). *Disruptive Technologies: Catching the Wave*. Harvard Business Review. Vol 28(2), pp. 43–53.
- Buch-Hansen, H. (2002). Katsaus Suomen Talous. Euroopan parlamentti.
- Burgelman, R. A. (1994). Fading memories: A process theory of strategic business exit in dynamic environments. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 39(1), 24–56.
- Charitou, C. D., & Markides, C. C. (2003). Responses to disruptive strategic innovation. *MIT Sloan Management Review*. Vol. 44(2), pp. 55–63.
- Christensen, C. M., & Rosenbloom, R. S. (1995). Explaining the attacker's advantage: Technological paradigms, organizational dynamics, and the value network. *Research policy*. Vol. 24(2), pp. 233–257.
- Christensen, C. M., McDonald, R., Altman, E. J., ja Palmer, J. E. (2018). Disruptive innovation: An intellectual history and directions for future research. *Journal of Management Studies*. Vol. 55(7), pp. 1043–1078.
- Christensen, C., Raynor, M., ja McDonald, R. (2015). What is disruptive innovation. *Harvard Business Review*. Vol 93(12), pp. 44–53.
- Christensen, C.M. (1997). *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston (MA), Harvard Business School Press. 225 s.
- Danneels, E. (2004). Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda. *Journal of product innovation management*. Vol. 21(4), pp. 246–258.
- Dobelli, R. (2012). Selkeän ajattelun taito: 52 ajatusvirhettä, jotka on parasta jättää muiden huoleksi. 3. p. Helsinki, HS kirjat. 255 s.
- Dosi, G. (1982). Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research policy*. Vol. 11(3), pp. 147–162.
- Ehrnberg, E. (1995). On the definition and measurement of technological discontinuities. *Technovation*. Vol. 15(7), pp. 437–452.
- Foster, R. N. (1986). Working the S-curve: assessing technological threats. *Research Management*. Vol. 29(4), pp. 17–20.
- Gans, J. (2016). *The Disruption Dilemma*. Cambridge, MA: The MIT Press. 177 s.

- Hake, R. B. (1991). Management of technology. *Computing & Control Engineering Journal*. Vol. 2(2), pp. 57–60.
- Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing. *Administrative science quarterly*. Vol. 35(1), pp. 9–30.
- Kammerlander, N., König, A., ja Richards, M. (2018). Why do incumbents respond heterogeneously to disruptive innovations? The interplay of domain identity and role identity. *Journal of Management Studies*. Vol. 55(7), pp. 1122–1165.
- Kapoor, R., & Klueter, T. (2015). Decoding the adaptability–rigidity puzzle: Evidence from pharmaceutical incumbents’ pursuit of gene therapy and monoclonal antibodies. *Academy of Management Journal*. Vol. 58(4), pp. 1180–1207.
- King, A. A. & Baatartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation?. *MIT Sloan Management Review*. Vol. 57(1), pp. 77–90.
- Kostoff, R. N., Boylan, R., ja Simons, G. R. (2004). Disruptive technology roadmaps. *Technological Forecasting and Social Change*. Vol. 71(1-2), pp. 141–159.
- Mahajan, V., Muller, E. ja Wind, Y. (2000). *New-product Diffusion Models*. Vol. 11. Springer Science & Business Media. 368 s.
- Markides, C. (2006). Disruptive innovation: In need of better theory. *Journal of product innovation management*. Vol. 23(1), pp. 19–25.
- Martinsuo, M., Mäkinen, S., Suomala, P. ja Lyly-Yrjänäinen, J. (2016). *Teollisuustalous kehittyvässä liiketoiminnassa*. 1. p. Helsinki, Edita Publishing. 314 s.
- Nagy, D., Schuessler, J., ja Dubinsky, A. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*. Vol. 57, pp. 119–126.
- O’Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator’s dilemma. *Research in organizational behavior*. Vol. 28, pp. 185–206.
- O’Reilly III, C. A., & Tushman, M. L. (2004). The ambidextrous organization. *Harvard business review*. Vol. 82(4), 74–81.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovations*. 4th ed. USA, Simon & Schuster Inc. 519 s.
- Sajari, P. (2018). Mitä Nokian johdossa tapahtui? Kirjan julkaiseva Risto Siilasmaa kertoo HS:lle yhtiön vaikeista vuosista Jorma Ollilan aikana. Saatavissa: <https://www.hs.fi/sunnuntai/art-2000005838254.html>. (Viitattu 24.10.2019.)
- Schilling, M. A. (2013). *Strategic management of technological innovation*. 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill. 314 s.
- Schmidt, G. M., & Druehl, C. T. (2008). When is a disruptive innovation disruptive?. *Journal of product innovation management*. Vol 25(4), pp. 347–369.
- Suomala, P., Manninen, O., ja Lyly-Yrjänäinen, J. (2011). *Laskentatoimi johtamisen tukena*, 1. p. Helsinki, Edita Publishing. 239 s.

- Taleb, N.N. (2007). *Musta joutsen: erittäin epätodennäköisen vaikutus*. 1. p. Terra Cognita, Helsinki. 424 s.
- Taleb, N.N. (2010). Why Did The Crisis of 2008 Happen?
- Tushman, M. L., & Anderson, P. (1986). Technological discontinuities and organizational environments. *Administrative science quarterly*. Vol. 31(3), pp. 439–465.
- Veryzer Jr, R. W. (1998). Discontinuous innovation and the new product development process. *Journal of Product Innovation Management: An International Publication of the Product Development & Management Association*. Vol. 15(4), pp. 304–321.
- Vuori, T. O., & Huy, Q. N. (2016). Distributed attention and shared emotions in the innovation process: How Nokia lost the smartphone battle. *Administrative Science Quarterly*. Vol. 61(1), pp. 9–51.
- Wessel, M., & Christensen, C. M. (2012). Surviving disruption. *Harvard Business Review*. Vol. 90(12), pp. 56–64.
- Yu, D., & Hang, C. C. (2010). A reflective review of disruptive innovation theory. *International journal of management reviews*. Vol. 12(4), pp. 435–452.